



BURKINA FASO

UNITE – PROGRES – JUSTICE



**SOCIETE NATIONALE
D'ELECTRICITE DU BURKINA**



**PROJET DORSALE NORD 330 KV NIGERIA - NIGER - BURKINA FASO - TOGO/BENIN
VOLET ELECTRIFICATION RURALE**

**NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE L'ELECTRIFICATION DES
LOCALITES DE KOMKAGA ET DE KOALA DANS LA COMMUNE RURALE DE SAABA**

RAPPORT DEFINITIF

Jun 2018

SOMMAIRE

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	5
LISTE DES FIGURES.....	6
LISTE DES PHOTOS.....	7
Executive Summary.....	8
Résumé exécutif.....	19
1. INTRODUCTION.....	29
2. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	39
3. DESCRIPTION DU PROJET.....	48
4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....	57
5. INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES.....	78
6. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET.....	81
7. MESURES DE SUPPRESSION, D'ATTENUATION, DE COMPENSATION OU DE BONIFICATION DES IMPACTS.....	94
8. ANALYSE DES DANGERS ET DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE.....	100
9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	109
Conclusion.....	128
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	129
ANNEXES.....	131

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AFD	: Agence Française de Développement
AGR	: Activités Génératrices de Revenus
APR	: Analyse Préliminaire des Risques
BUNEE	: Bureau Nationale des Évaluations Environnementales
CA	: Conseil d'Administration
CEDEAO	: Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEDL	: Commission Environnement et Développement Local
CM	: Conseil Municipal
CNDD	: Conseil National pour le Développement Durable
CNIB	: Carte Nationale d'Identité
COTEVE	: Comité Technique sur les Evaluations Environnementales
CVD	: Conseil Villageois de Développement
DNES	: Département Normalisation, Environnement et Sécurité
DEPE	: Direction des Études, de la Planification et de l'Équipement
DPEEVCC	: Direction Provinciale de l'Environnement, l'Économie Verte et du Changement Climatique
DREEVCC	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique
EEEOA	: Système d'Échange d'Énergie Électrique Ouest Africain
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
ETP	: Evapotranspiration potentielle
GPS	: Global Position by Satellite
HSE	: Hygiène, Sécurité, Environnement
HSSE	: Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement
HTA	: Ligne à moyenne tension (s'étend de 3 à 45 kV)
IRED	: Initiative Régionale pour l'Energie Durable
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
kV	: Kilovolt
LORGE	: Loi d'Orientation Relative à la Gestion de l'Eau
LV	: Low Voltage
ME	: Ministère de l'Energie
MEEVCC	: Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique
MEFD	: Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement
MCIA	: Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat

MSDS	:	Material Safety data Sheet
MV	:	Medium Voltage
MW	:	Méga-Watt
NIES	:	Notice d'Impact Environnemental et Social
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
PAN/LCD	:	Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PAGE	:	Partenariat d'Action pour la Gestion de l'Economie
PAP	:	Personne Affectée par le Projet
PAR	:	Plan d'Action de Réinstallation
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PNDES	:	Programme National de Développement Economique et Social
PNE	:	Politique Nationale en matière d'Environnement
PNUD	:	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	:	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PO	:	Politiques Opérationnelles
SDEEVCC	:	Service Départemental de l'Environnement de l'Économie Verte et du Changement Climatique
SGE	:	Système de Gestion Environnementale
SIDA	:	Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
SONABEL	:	Société Nationale d'Electricité du Burkina
UEMOA	:	Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier d'intervention des consultants	36
Tableau 2 : Noms communs et scientifiques des espèces de mammifères et reptiles	73
Tableau 3 : Noms communs et scientifiques des espèces d'avifaunes	73
Tableau 4 : Résultats de la consultation publique	80
Tableau 5 : Sources d'impacts selon les différentes phases du projet	83
Tableau 6 : Caractérisation des impacts à partir de la grille de Fecteau 1997	85
Tableau 7 : Matrice des interactions des sources potentielles d'impacts et des récepteurs d'impacts	87
Tableau 8 : Biens ligneux affectés dans les champs, formations naturelles et dans les vergers	89
Tableau 9 : Mesures de suppression, d'atténuation ou de compensation des impacts négatifs en phase de pré-construction/construction	98
Tableau 10 : Mesures d'atténuation des impacts en phase d'exploitation	99
Tableau 11 : Evaluation des risques potentiels et dangers du projet	102
Tableau 12 : Mesures de prévention ou d'atténuation des risques et dangers identifiés	104
Tableau 13 : Programme de mise en œuvre des mesures de suppression, d'atténuation, de compensation ou de bonification	111
Tableau 14 : Suivi environnemental de la ligne	115
Tableau 15 : Synthèse du PGES et du PAR en phase de pré-construction	119
Tableau 16 : Synthèse du PGES en phase de construction	123
Tableau 17 : Synthèse du PGES en phase d'exploitation	124
Tableau 18 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations en phase de pré-construction	125
Tableau 19 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations en phase de construction	126
Tableau 20 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations en phase d'exploitation	127
Tableau 21 : Récapitulatif des rubriques budgétaires du PGES et du PSS	127

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation de la Commune de Saaba	33
Figure 2 : Localisation des 150 localités selon les Communes	51
Figure 3 : Localisation du tracé de la ligne	53
Figure 4 : Localisation des zones climatiques du Burkina Faso.....	58
Figure 5 : Evolution des températures à Ouagadougou de 2004 à 2013	59
Figure 6 : Evolution de l'humidité relative à Ouagadougou de 2004 à 2013 (%)	60
Figure 7 : Evolution de la vitesse maximale instantanée du vent à Ouagadougou de 2000 à 2009.....	61
Figure 8 : Réseau hydrographique de la zone d'étude	63
Figure 9 : Carte d'occupation des terres dans la zone du projet.....	66
Figure 10 : Couvert végétal de la zone du projet	68
Figure 11 : Situation des obstacles évités pendant l'optimisation du tracé	69
Figure 12 : Diagramme des flux de mesures en réponses aux risques climatiques	117

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Rencontre avec le maire de Saaba et le Conseil Municipal	34
Photo 2 : Présentation du tracé au Consultant.....	35
Photo 3 : Jachère avec strate herbacée	71
Photo 4 : Formation ripicole à l'aval du barrage de Komkaga	72
Photo 5 : Type d'habitat dans la zone du projet.....	76

Executive Summary

1. Project description

The construction project of the Koala - Komkaga power line in the rural municipality of Saaba, Kadiogo province, is one of the first lines that will be carried out under the "Rural Electrification" component, part of the 330 kV Dorsal North project. As a reminder, the 330 kV Dorsal North project will concern the power supply of about 150 localities located less than 15 km from the main line; these localities will be electrified either by connection by means of the guard wires of the 330 kV line, or by connection to the nearest Medium Voltage network (15-33 kV).

The electrification of the villages of Koala - Komkaga will be done by a 34.5 kV power line through a connection to the 330 kV line cables at the village of Gonsé (RN3) in the rural municipality of Saaba. This 34.5 kv line will have a length of approximately 13 kilometers and will require freeing a 12m corridor, i.e. 6m on both sides of the line.

The overall objective of the project is to enhance the security of electricity supply, increase access to electricity for the rural population, ensure better use of electricity, strengthen and improve the electricity subsector management.

The main activities during the construction of the project power lines can be grouped according to the preparation, construction, operation and maintenance phases as follows:

- ***Activities of the preparation phase***
 - ✓ Employees arrival;
 - ✓ Selection of the final route (acceptance of the staking out);
 - ✓ Demolition of houses to free the corridors;
 - ✓ Transport and moving of vehicles, machinery (chainsaw) and equipment.
- ***Activities of the construction phase***
 - ✓ Labor arrival and moving;
 - ✓ Miscellaneous transport (transport of aggregates and personnel);
 - ✓ Deforestation to open the corridors;
 - ✓ Collection and storage of aggregates (sands, gravel);
 - ✓ Execution of excavations and concreting of foundations;
 - ✓ Assembly of equipment (supports, pulling cables, etc.).
- ***Operation and maintenance phase activities***
 - ✓ Traffic of maintenance and monitoring vehicles;

- ✓ Tree pruning;
- ✓ Routine maintenance of equipment (pruning, painting of pylons, replacement of insulators, MCAS lubrication (mechanical control air switches), earth connections);
- ✓ Major maintenance following accidents (re-staking, execution of excavation, preparation of new supports and armaments, lifting and concreting of supports, drawing of the new line to replace the fallen one).

2. Description of the site and major environmental and social issues of the site and the project area of influence

The electrification project will bring obvious benefits to the populations of the two (2) beneficiary localities in terms of availability of the electric resource essential to the development of socio-economic and cultural activities. However, other environmental and social issues will be strongly considered:

- Contribution to the implementation of the sectoral energy policy letter of the Government of Burkina Faso;
- Improving the quality of life and livelihoods for the populations of the one hundred and fifty (150) beneficiary localities of the project;
- Respect of the integrity of the vegetation cover and wildlife habitat;
- Preservation of the cultural heritage;
- Preservation of the health of workers and neighboring populations of the work sites;
- Preservation of the road network from deterioration.

3. Institutional and legal framework for the project implementation

The Ministry of the Environment, Green Economy and Climate Change (MEEVCC) is the main institutional guarantor for environmental management in Burkina Faso. At the operational level, the National Bureau of Environmental Assessments (BUNEE) will review and approve the environmental classification of sub-projects as well as the approval of ESIS (environmental and social impact statement) and participate in external monitoring, particularly with regard to pollution and nuisances, and the improvement of the habitat and the living environment.

SONABEL, as project owner, is responsible for the implementation of the project and the ESMP through the Project Management Unit set up. At the operational level, it is the responsibility of the Standardization, Environment and Security Department (DNES) to ensure the implementation of the project's ESMP.

The legal framework for environmental and social assessments takes into account that of Burkina Faso as well as the Operational Policies of the World Bank that are triggered by this

project (OP/BP 4.01 and OP/BP 4.12) and the Guidelines on Environmental, Health and Safety and power transmission and distribution.

On the basis of environmental and social provisions in force at the national level as well as at the level of the World Bank, the project is classified in category B of the activities subject to an environmental assessment (OP 4.01, Decree No. 2015-1187/PRES/TRANS/PM/MERH/MATD/MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT, setting out conditions and procedures for conducting and validating the Strategic Environmental Assessment (SEA), the Environmental and Social Impact Assessment and Statement). However, according to the decree N° 2015-1187 and OP 4.12, a RAP or SRP must be developed according to the number of people affected by the project (PAPs) object of involuntary physical and/or economic displacement.

It is to meet the requirements related to the policy objectives triggered, including OP 4.01 that this ESIS has been achieved.

4. Main risks and impacts related to the project

The main impacts related to the project include:

- ✓ In phase of works
- Partial demolition of dwellings;
- Loss of activities and sources of income, crops or agricultural land;
- Vegetation cover reduction;
- Risks of surface water pollution due to uncontrolled discharges of solid waste and cuttings (building sites and surface stay-time);
- Traffic disruption;
- Potential destruction of physical cultural property not previously disclosed;
- Risks of accidents at work.
- ✓ In operation phase
- Risks of soil and water pollution due to solid waste and used oil poor management;
- Risk of fire, explosion and electrocution;
- Risks of soil erosion;
- Destruction of facilities and disruption of related networks;
- Noise ;
- Risk of fire, explosion and electrocution;

- Risks of soil and surface water pollution due to poor management of solid and liquid waste generated;
- Risks of atmospheric pollution;
- Risks of accidents at work.

5. Consultations carried out.

The consultations organized were an opportunity for the consultant through town criers, municipal councilors and resource persons from the affected villages to:

- Inform local people about the project;
- Collect their perceptions of environmental and social issues related to the project implementation;
- Share experiences relating to environmental monitoring and resettlement of affected populations of other projects;
- Note the main concerns and recommendations regarding the project.

Several actors were met during the realization of the study:

- the Technical Services of SONABEL;
- the Mayor of the Municipality of Saaba;
- the municipal councilors of the villages crossed by the project line;
- the customary leaders of the villages of Kuidi, Komkaga and Koala, the local populations, the resource persons (CVD, teachers, religious leaders, etc.) of these three (3) localities, the PAPs;
- Environmental, Health, Animal husbandry and Agricultural Services.

Stakeholder consultations resulted in contributions and a series of actions to increase project performance. They include the following actions:

- Involvement of beneficiaries at all stages of the project through the establishment of local commissions involving the mayor, the CVD president, the customary chief;
- Involvement of the deconcentrated technical services of the State at all stages of the project;
- Conduct of awareness and information campaigns for the benefit of local stakeholders (STI HIV/AIDS, social and environmental issues of the project) to improve the social acceptability of the project;
- Recruitment of local labor and valorization of local companies in the realization of the works;

- Appropriate compensation for people who will be affected by the power line construction.

6. Environmental and Social Management Plan (ESMP)

6.1. Key impact and risk management measures

The project key impacts and risks management measures are specified according to the project implementation phases.

✓ In pre-construction phase :

- Implement compensation measures for assets affected by the project;
- Implement awareness and communication actions;
- Ensure the release of the power line corridors.

✓ In the construction phase

- Ensure the signaling of works;
- Train workers on safety at work and comply with labor standards and workers' welfare;
- Ensure the maintenance of construction vehicles in good working order;
- Choose work times for in accordance with noise regulations;
- Prevent trees felling outside the right-of-way;
- Ensure proper storage of hazardous materials and flammable products;

✓ In operation phase

- Clear at ground level without uprooting or staining.

6.2. Main ESMP implementation indicators

The main ESMP implementation indicators include:

- the ESMP implementation rate;
- the number of campaigns and participants in sensitization activities on STIs/HIV-AIDS, risks and potential environmental and social impacts of the project;
- the number of people trained on monitoring the project's ESMP;
- the number of periodic monitoring reports produced.

6.3. Complaint Management Mechanism

Complaint and conflict management mechanism in this project take into account the national legal framework for claims management and OP 4.12. It is consistent with those provided by the Environmental and Social Management Framework (ESMF) and the Resettlement Policy Framework (RPF).

This mechanism can be classified into two (02) broad categories, namely, prevention and management of conflicts arising from PAPS' resettlement/compensation.

Regarding prevention, potential conflicts will be identified beforehand so that mitigation measures can be implemented early in the project. With respect to conflicts that have already occurred, the means of settlement are (i) amicably, (ii) conciliation and (iii) judicial remedy

6.4. Stakeholders' roles and responsibilities

For the ESMP implementation and monitoring, several institutions will play roles and responsibilities. Institutional arrangements will be required for this purpose.

✓ *National Electricity Company of Burkina (SONABEL)*

SONABEL, as project owner, is responsible for the implementation of the project and the ESMP through the Project Management Unit (PMU) set up. The PMU is responsible, through its technical experts, for ensuring compliance with the construction standards included in the plans and specifications, tender documents and contracts, and, through its environmental expert, for the ESMP implementation and monitoring for the project duration.

SONABEL will prepare a progress report for the World Bank every three months on the implementation of activities contained in the ESMP.

✓ *National Bureau for Environmental Assessments (BUNEE)*

The National Bureau of Environmental Assessments (BUNEE) will be responsible for external monitoring of the ESMP implementation

✓ *The Contractor and potential subcontractors*

The contractor responsible for the project implementation work must designate a qualified Environment, Safety and Hygiene Manager who will be responsible for implementing the daily management of the management measures provided for in the ESMP. This manager, who must be approved by the PMU and the World Bank, must produce and send a monthly report to the Environment, Health, Hygiene, and, Safety Manager (HSSE) of the Consulting Engineer for the duration of the work. In particular, he/she must ensure that health, safety and environmental issues and the health aspects of the work carried out by subcontractors, if applicable, are respected. All technical, national and World Bank hygiene, health, safety and environmental procedures and ESMP recommendations must be followed.

The Contractor must hold all permits and licenses and all required legal documents, including agreements signed with the owners of temporary storage sites, surface stay-times, etc.

✓ *The Consulting Engineer*

The Consulting Engineer will be responsible for the day-to-day supervision of the Contractor to ensure the implementation of the Construction ESMP and the HSSE aspects that are described in the Workplace Health and Safety Plan. He will also ensure that the contractor recruits a specialist in Environment, Health and Safety with experience. The Consulting Engineer must himself have in his team, a qualified Hygiene, Health, Safety and Environment Manager. This HSSE Manager reports monthly on HSSE aspects to SONABEL, which reports every three months to the World Bank.

✓ *Local authorities*

Local authorities, including those of the Municipality of Saaba through the Committee on Environment and Local Development (CEDL) of the Municipal Council (MC), MC members and officials of the Village Development Council (CVD) of the villages concerned, NGOs or local development associations, are involved in the ESMP implementation monitoring and supervision.

6.5. ESMP Summary Table

The following table summarizes the ESMP.

Receivers	Impacts	Environmental actions	Actors of the action	Monitoring actors	Schedule
HUMAN	Population displacement ; loss of homes and other properties	Implement the Resettlement Action Plan to provide compensation to affected households	SONABEL	BUNEE, World Bank	Before work begins
	Disturbance of agricultural activities	<ul style="list-style-type: none"> - notify the population and local authorities of the work schedule - carry out work during the dry season 	The contractor	BUNEE, SONABEL	Before work begins
	Traffic accidents	<ul style="list-style-type: none"> - ensure the signage of works - reduce speeds when crossing localities 	The contractor	SONABEL	During the works
HUMAN	Work accidents	Train workers on safety at work and respect labor standards and workers' and communities' welfare	The contractor	SONABEL BUNEE	During the works
	Contamination to STIs and AIDS	Conduct education and awareness actions for company employees and local residents	The contractor	SONABEL, BUNEE	Before and during the work

Receivers	Impacts	Environmental actions	Actors of the action	Monitoring actors	Schedule
	Exposure to electric fields and the risk of electrocution of riparian populations	<ul style="list-style-type: none"> - prohibit the relocation of dwellings into the rights of way - provide education and awareness about safe behavior - install warning signs and anti-climbing devices near pylons 	SONABEL	BUNEE	Throughout the project duration
HUMAN	<ul style="list-style-type: none"> - Remove women from the compensation process - Marginalization of vulnerable groups 	<ul style="list-style-type: none"> - ensure that the compensation measures taken benefit men and women fairly - ensure the involvement of women in the compensation process - support vulnerable groups in their relocation 	SONABEL	BUNEE and donors	Before work begins
AIR	Temporary degradation of air quality	<ul style="list-style-type: none"> - keep construction vehicles in good working order to prevent leakage of oil, fuel or any other pollutant and minimize gaseous emissions - use dust reducer devices 	The contractor	BUNEE SONABEL	During the works
	Increased sound level	Choose schedules for work to keep noise levels in norms and integrate noisy activities into the activity rhythms of nearby populations	The contractor	BUNEE SONABEL	During the works and each campaign
SOIL and	Erosion, soil compaction at	Clear the ground without uprooting	The contractor	SONABEL	During construction and

Receivers	Impacts	Environmental actions	Actors of the action	Monitoring actors	Schedule
WATER	work zones			BUNEE	maintenance work
	Risks of contamination by products and waste	Store all hazardous materials, including flammable, reactive, corrosive and toxic materials, in clearly marked containers and avoid interaction with each other or the environment and any manipulation by a third party	The contractor	SONABEL BUNNEE	Before and during the work

6.6. Estimated overall budget

The project's environmental and social management budget is estimate at XOF Forty-eight million two hundred and thirty-one thousand (48,231,000), or US dollars eighty-nine thousand three hundred sixteen, sixty seven (89 316,67) (US \$ 1 = 540 XOF), including the cost of the monitoring and follow-up program. The different costs are broken down in the following table between the pre-construction, construction and operation phases.

N°	Phases	Amount (FCFA)	Costs in US \$ (US \$ 1 = FCFA 540)	Funding source
1	Pre-construction	17 131 000	31 724,07	
1.1	BUNEE field mission for reports approval	400 000	740,74	IDA
1.2	Compensation of affected property and support of vulnerable groups in their resettlement	6 931 000	12 835,19	SONABEL
1.3	Capacity Building	10 000 000	18 518,52	IDA
2	Construction	8 100 000	15 000	
2.1	Awareness raising, communication and support to local monitoring commissions	2000 000	3 703,70	IDA
2.2	Environmental monitoring (Municipalities and SONABEL)	2 500 000	4 629,63	IDA
2.3	Provision of personal protective equipment (SONABEL agents)	1 500 000	2 777,78	IDA
2.4	Compensation reforestation	2 100 000	3 888,89	IDA
3	Operation	23 000 000	42 592,59	
3.1	Acquisition of safety equipment and tools for the DNES staff	5 000 000	9 259,26	IDA
3.2	Monitoring and audit	18 000 000	33 333,33	IDA
	TOTAL ESMP and PSS	48 231 000	89 316,67	

Résumé exécutif

1. Description du projet

Le projet de construction de la ligne électrique Koala – Komkaga dans la Commune rurale de Saaba, province du Kadiogo, constitue l'une des premières lignes qui sera réalisée dans le cadre du volet « Electrification Rurale », intégré au projet 330 kV Dorsale Nord. En rappel, le projet 330 kV Dorsale Nord va concerner l'alimentation électrique d'environ 150 localités situées à moins de 15 km de la ligne principale ; ces localités seront électrifiées soit par raccordement au moyen des câbles de garde de la ligne 330 kV, soit par raccordement au réseau Moyenne Tension (15- 33 kV) le plus proche.

L'électrification des villages de Koala – Komkaga, se fera par une ligne électrique de 34,5 kV à travers un raccordement aux câbles de garde de la ligne 330 kV au niveau du village de Gonsé (RN3) dans la Commune rurale de Saaba. Cette ligne 34,5 kv aura une longueur d'environ 13 kilomètres et nécessitera la libération d'un corridor de 12m soit 6m de part et d'autre de l'axe.

L'objectif global du projet est de renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité, accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, renforcer et améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité.

Les principales activités pendant la construction des lignes du projet peuvent être regroupées selon les phases de préparation, de construction, d'exploitation et d'entretien comme suit :

- **Activités de la phase de préparation**
 - ✓ arrivée des employés ;
 - ✓ choix du tracé définitif (piquetage réceptionné) ;
 - ✓ démolition des habitations pour libérer les couloirs ;
 - ✓ transport et circulation des engins, machineries (tronçonneuse) et équipements.

- **Activités de la phase de construction**
 - ✓ arrivée et mouvement de la main d'œuvre ;
 - ✓ transports divers (transports des agrégats et du personnel) ;
 - ✓ déboisement pour l'ouverture des couloirs ;
 - ✓ ramassage et stockage des agrégats (sables, graviers) ;
 - ✓ exécution des fouilles et bétonnage des fondations ;
 - ✓ montage des équipements (supports, et tirage des câbles etc.).

- **Activités de la phase d'exploitation et d'entretien**
 - ✓ circulation de véhicules de maintenance et de suivi ;
 - ✓ élagage des arbres ;
 - ✓ entretien courant des équipements (élagage, peinture des poteaux, remplacement d'isolateurs, graissage IACM (Interrupteurs Aériens à Commande Mécanique), les liaisons à la terre) ;

- ✓ gros entretiens à la suite d'accidents (refaire le piquetage, exécution de fouille, préparation de nouveaux supports et des armements, levée et bétonnage des supports, tirage de la nouvelle ligne en remplacement de celle tombée).

2. Description du site et des enjeux environnementaux et sociaux majeurs du site et de l'aire d'influence du projet

Le projet d'électrification apportera des avantages certains aux populations des deux (2) localités bénéficiaires en matière de disponibilité de la ressource électrique indispensable au développement des activités socio-économiques et culturelles. Toutefois, d'autres enjeux environnementaux et sociaux seront à considérer fortement :

- la contribution à la mise en œuvre de la lettre de politique sectorielle de l'énergie du Gouvernement du Burkina Faso ;
- l'amélioration de la qualité de vie et des moyens de subsistance pour les populations des cent cinquante (150) localités bénéficiaires du projet ;
- le respect de l'intégrité du couvert végétal et de l'habitat de la faune ;
- la préservation du patrimoine culturel ;
- la préservation de la santé des travailleurs et des populations riveraines des sites des travaux ;
- la préservation de la dégradation de la voirie et des réseaux des concessionnaires.

3. Cadre institutionnel et juridique de mise en œuvre du projet

Le Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC) est le principal garant institutionnel en matière de gestion de l'environnement au Burkina Faso. Sur le plan opérationnel, le Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) assurera l'examen et l'approbation de la classification environnementale des sous-projets ainsi que l'approbation des NIES et participe au suivi externe, notamment en ce qui concerne les pollutions et nuisances, et l'amélioration de l'habitat et du cadre de vie.

La SONABEL en tant que maître d'ouvrage du projet, assure la responsabilité de la mise en œuvre du projet et du PGES à travers l'Unité de Gestion du Projet mise en place. Sur le plan opérationnel, il revient au Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES) d'assurer la mise en œuvre du PGES du projet.

Le cadre juridique des évaluations environnementales et sociales prend en compte celui du Burkina Faso ainsi que les Politiques Opérationnelles de la Banque mondiale qui sont déclenchées par le présent projet (OP/BP 4.01 et OP/BP 4.12) et les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales et pour le transport et la distribution de l'électricité.

Sur la base des dispositions environnementales et sociales en vigueur au niveau national comme au niveau de la Banque mondiale, le projet est classé dans la catégorie B des activités assujetties à une évaluation environnementale (PO 4.01, décret N°2015-

1187/PRES/TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT, portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique (EES), de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social). Toutefois, selon le décret N°2015-1187 et la P.O 4.12, un PAR ou PSR doit être élaboré en fonction du nombre de personnes affectées par le projet (PAP) objet de déplacement involontaire physique et/ou économique.

C'est pour répondre aux exigences liées aux objectifs des politiques déclenchées, notamment la PO 4.01 que la présente NIES a été réalisée.

4. Principaux risques et impacts liés au projet

Les principaux impacts liés au projet sont :

- ✓ En phase de travaux
- démolition partielle d'habitations ;
- pertes d'activités et de sources de revenus cultures ou terres agricoles ;
- réduction du couvert végétal ;
- risques de pollution des eaux de surface due aux rejets anarchiques des déchets solides et des déblais (chantiers et base-vie) ;
- perturbation de la circulation ;
- destruction potentielle de biens culturels physiques non révélés auparavant ;
- risques d'accidents au travail.

- ✓ En phase d'exploitation
- risques pollution du sol et des eaux du fait de la mauvaise gestion des déchets solides et huiles usées ;
- risques d'incendies, d'explosions et d'électrocutions ;
- risques d'érosion des sols ;
- destruction des installations et perturbation des réseaux liés ;
- nuisances sonores ;
- risques d'incendies, d'explosions et d'électrocutions ;
- risques de pollution des sols et des eaux de surface du fait de la mauvaise gestion des déchets solides et liquides générés ;
- risques de pollution atmosphérique ;
- risques d'accidents au travail.

5. Consultations menées

Les consultations organisées, ont été l'occasion pour le consultant à travers des crieurs publics, les conseillers municipaux et des personnes ressources des villages affectés :

- d'informer les populations locales sur le projet ;
- de recueillir leurs perceptions des enjeux environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du projet ;
- de partager les expériences relatives au suivi environnemental et à la réinstallation de populations affectées d'autres projets ;
- de noter les principales craintes et recommandations par rapport au projet.

Plusieurs acteurs ont été rencontrés lors de la réalisation de l'étude :

- les Services techniques de la SONABEL ;
- le Maire de la Commune de Saaba ;
- les conseillers municipaux des villages traversés par le projet de ligne ;
- les responsables coutumiers des villages de Kuidi, Komkaga et Koala, les populations riveraines, les personnes ressources (CVD, instituteurs, leaders religieux, etc.) de ces trois (3) localités, les PAP ;
- les Services de l'environnement, de la santé, de l'élevage et de l'agriculture.

Les consultations des parties prenantes ont permis de recueillir des contributions et de retenir une série d'actions à mener en vue d'accroître la performance du projet. il s'agit des actions suivantes :

- l'implication des bénéficiaires à toutes les étapes du projet par la mise en place des commissions locales impliquant le maire, le président CVD, le chef coutumier ;
- l'implication des services techniques déconcentrés de l'Etat à toutes les étapes du projet ;
- la conduite de campagnes de sensibilisation et d'information au profit des acteurs locaux (IST VIH/SIDA, enjeux sociaux et environnementaux du projet) pour améliorer l'acceptabilité sociale du projet ;
- le recrutement de la main-d'œuvre locale et la valorisation des entreprises locales dans la réalisation des travaux ;
- l'indemnisation appropriée des personnes qui seront affectées du fait des travaux de construction de la ligne électrique.

6. Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

6.1. Principales mesures de gestion des impacts et des risques

Les principales mesures de gestion des impacts et risques du projet sont précisées selon les phases d'exécution du projet.

✓ En phase de pré-construction

- mettre en œuvre les mesures d'indemnisation et de compensation des biens affectés par le projet ;
 - mettre en œuvre les actions de sensibilisation et de communication ;
 - assurer la libération des couloirs de la ligne électrique.
- en phase de construction
- assurer la signalisation des travaux ;
 - former les travailleurs sur la sécurité au travail et respecter les normes de travail et le bien être des travailleurs ;
 - assurer le maintien des véhicules de chantier en bon état de fonctionnement ;
 - choisir des horaires pour les travaux conformes à la réglementation sur le bruit ;
 - empêcher tout abattage d'arbres en dehors des emprises ;
 - assurer l'entreposage adéquat des matières dangereuses et produits inflammables ;

✓ En phase d'exploitation

- - défricher au ras du sol sans déraciner ou dessoucher.

6.2. Principaux indicateurs de mise en œuvre du PGES

Les principaux indicateurs de mise en œuvre du PGES sont les suivants :

- le taux de mise en œuvre des PGES ;
- le nombre de campagnes et de participants aux activités de sensibilisation sur les IST/VIH-SIDA, risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet;
- le nombre de personnes formées sur le suivi des PGES du projet ;
- le nombre de rapports de suivi périodique produits.

6.3. Mécanisme de gestion des plaintes

Le mécanisme de gestion des plaintes et conflits dans le cadre du présent projet prend en compte le cadre juridique national en matière de gestion des réclamations et l'OP 4.12. Il est conforme à ceux prévus par le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et le Cadre Politique de Réinstallation (CPR).

Ce mécanisme peut être classé en deux (02) grandes catégories, à savoir, la prévention et la gestion des conflits nés de la réinstallation/compensation des PAP.

Au niveau préventif, les conflits potentiels seront identifiés au préalable afin de permettre la mise en œuvre des mesures d'atténuation assez précocement dans le projet. S'agissant des conflits ayant déjà eu lieu, les voies de règlement sont i) à l'amiable, ii) la conciliation et iii) le recours judiciaire.

6.4. Rôles et responsabilités des parties prenantes

Pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, plusieurs institutions assumeront des rôles et responsabilités. Des arrangements institutionnels seront requis à cet effet.

- ✓ *Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL)*

La SONABEL en tant que maître d'ouvrage du projet, assure la responsabilité de la mise en œuvre du projet et du PGES à travers l'Unité de Gestion du Projet (UGP) mise en place. L'UGP est chargée à travers ses experts techniques, de veiller au respect des normes de construction incluses dans les plans et devis, les documents d'appels d'offres et les contrats, et, à travers son expert environnement, à la mise en œuvre et du suivi du PGES pour toute la durée du projet.

La SONABEL établira à l'endroit de la Banque mondiale, un rapport d'activités chaque trois mois sur la mise en œuvre des activités contenues dans le PGES.

- ✓ *Bureau National d'Études Environnementales (BUNEE)*

Le Bureau National d'Études Environnementales (BUNEE) sera responsable d'assurer le contrôle externe de la mise en œuvre du PGES.

- ✓ *Entrepreneur et éventuels sous-traitants*

L'entrepreneur chargé des travaux de réalisation du projet devra désigner un Responsable Environnement Sécurité et Hygiène qualifié qui sera responsable de la mise en œuvre de la gestion journalière des mesures de gestion prévues dans le PGES. Ce responsable qui doit être approuvé par l'UGP et la Banque mondiale, doit produire et transmettre un rapport mensuel au Responsable Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (HSSE) de l'Ingénieur-Conseil durant toute la durée des travaux. Il doit notamment veiller au respect des questions de santé, de sécurité et d'environnement et les aspects santé au travail effectué par les sous-traitants s'il y a lieu. Toutes les procédures techniques, réglementations nationales et celles de la Banque

mondiale en matière d'hygiène, de santé, de sécurité et d'environnement ainsi que les recommandations du PGES doivent être respectées.

L'entrepreneur devra détenir tous les permis et licences et l'ensemble des documents légaux requis, notamment les ententes signées avec les propriétaires des sites d'entreposage temporaires, des bases vie, etc.

✓ *Ingénieur-Conseil*

L'ingénieur-Conseil sera responsable de la supervision quotidienne de l'entrepreneur afin de s'assurer de l'implémentation du PGES de construction et des aspects HSSE qui sont décrits dans le Plan de Santé et Sécurité de travail. Il s'assurera aussi que l'entrepreneur recrute un spécialiste en Environnement, en Santé et Sécurité ayant une expérience requise. L'ingénieur-Conseil devra lui-même avoir dans son équipe, un Responsable Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement qualifié. Ce Responsable HSSE rapporte chaque mois sur les aspects HSSE à la SONABEL, qui rapporte chaque trois mois à la Banque mondiale.

✓ *Autorités locales*

Les autorités locales, notamment celles de la Commune de Saaba à travers la Commission Environnement et Développement Local (CEDL) du Conseil Municipal (CM), les membres du CM et les responsables du Conseil Villageois de Développement (CVD) des villages concernés, les ONG ou associations locales de développement, sont partie prenante du suivi et de la supervision de la mise en œuvre du PGES.

6.5. Tableau récapitulatif du PGES

Le tableau suivant, fait la synthèse du PGES.

Récepteurs	Impacts	Actions environnementales	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Calendrier
HUMAIN	Déplacement des populations ; perte d'habitation et autres biens	Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation afin de fournir des mesures d'indemnisation des ménages affectés	SONABEL	BUNEE, Banque mondiale	Avant le début des travaux
	Perturbation des activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - aviser la population et les autorités locales du calendrier des travaux - effectuer les travaux pendant la saison sèche 	Entreprise	BUNEE, SONABEL	Avant le début des travaux
	Accidents de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - veiller à la signalisation des travaux - réduire les vitesses à la traversée des localités 	Entreprise	SONABEL	Pendant les travaux
HUMAIN	Accidents de travail	Former les travailleurs sur la sécurité au travail et respecter les normes de travail et le bien être des travailleurs et les communautés	Entreprise	SONABEL BUNEE	Pendant les travaux
	Contamination aux IST et SIDA	Conduire les actions d'éducation et de sensibilisation des employés de l'entreprise et des populations riveraines	Entreprise	SONABEL, BUNEE	Avant et Pendant les travaux

Récepteurs	Impacts	Actions environnementales	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Calendrier
	Exposition au champs électriques et risque d'électrocution des populations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> - interdire la réinstallation des habitations dans les emprises - assurer l'éducation et la sensibilisation sur les comportements sécuritaires - installer des panneaux d'avertissement et des dispositifs d'anti-escalade près des pylônes 	SONABEL	BUNEE	Pendant toute la durée du projet
HUMAIN	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à l'écart des femmes dans le processus des compensations - Marginalisation accrue des groupes vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> - s'assurer que les mesures de compensation prises bénéficient aux hommes et aux femmes équitablement - s'assurer de l'implication des femmes dans le processus de compensation - accompagner les groupes vulnérables dans leur réinstallation 	SONABEL	BUNEE et bailleurs de fonds	Avant le début des travaux
AIR	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - maintenir les véhicules de chantier en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou tout autre polluant et de minimiser les émissions gazeuses - utiliser les abats de poussières afin de limiter les poussières 	Entreprise	BUNEE SONABEL	Pendant les travaux
	Augmentation du niveau sonore	Choisir des horaires pour les travaux afin de tenir les niveaux de bruit dans les normes et intégrer les activités bruyantes dans les rythmes d'activités des populations avoisinantes	Entreprise	BUNEE SONABEL	Pendant les travaux et à chaque campagne
SOLS et EAUX	Erosion, compactage du sol au niveau des zones de travaux	Défricher au ras du sol sans déraciner ou dessoucher	Entreprise	SONABEL BUNEE	Pendant les travaux de construction et d'entretien

Récepteurs	Impacts	Actions environnementales	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Calendrier
	Risques de contamination par les produits et les déchets	Entreposer toute matière dangereuse, incluant les matériaux inflammables, réactifs, corrosifs et toxiques, dans des contenants clairement identifiés et de façon à éviter toute interaction entre elles ou avec l'environnement ainsi que toute manipulation par un tiers	Entreprise	SONABEL BUNNEE	Avant et pendant les travaux

6.6. Budget global estimatif prévu

L'estimation financière globale du PGES s'élevé à la somme de : Quarante-huit millions deux cents trente-un mille francs (48 231 000 F) CFA y compris le coût du programme de surveillance et de suivi. Les différents coûts sont ventilés dans le tableau suivant entre les phases de pré-construction, construction et exploitation.

N°	Phases	Montant (FCFA)	Coûts en \$US (1\$US=540 FCFA)	Source de financement
1	Pré-construction	17 131 000	31 724,07	
1.1	Mission terrain du BUNEE pour l'approbation des rapports	400 000	740,74	IDA
1.2	Compensation des biens affectés et accompagnement des groupes vulnérables dans leur réinstallation	6 931 000	12 835,19	SONABEL
1.3	Renforcement des capacités	10 000 000	18 518,52	IDA
2	Construction	8 100 000	15 000	
2.1	Sensibilisation, communication et appui aux commissions locales de suivi	2000 000	3 703,70	IDA
2.2	Surveillance environnementale (Communes et SONABEL)	2 500 000	4 629,63	IDA
2.3	Dotation en équipements de protection individuelle (Agents SONABEL)	1 500 000	2 777,78	IDA
2.4	Reboisement de compensation	2 100 000	3 888,89	IDA
3	Exploitation	23 000 000	42 592,59	
3.1	Acquisition de matériels et outillages de sécurité pour le personnel du DNES	5 000 000	9 259,26	IDA
3.2	Suivi et audit	18 000 000	33 333,33	IDA
	TOTAL PGES et du PSS	48 231 000	89 316,67	

1. INTRODUCTION

La Communauté Economique des Etats d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) englobe quinze (15) pays dont la population est très inégalement répartie à l'intérieur de cet espace économique. Le rythme de croissance de la population urbaine (3,81 %/an) est nettement supérieur à celui de la population globale de la région. Les principales ressources énergétiques dont dispose l'Afrique de l'Ouest (l'hydroélectricité, le pétrole, le gaz naturel, le charbon et les sources d'énergie renouvelable) sont elles aussi inégalement réparties sur le territoire de la région. Le système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain (EEEOA) qui est une institution spécialisée de la CEDEAO, constitue le cadre institutionnel du système électrique régional. Actuellement, le secteur électrique des pays de l'EEEOA ne dessert que 30 % de la population. La charge maximale pour la région a dépassé 6 500 MW pour une consommation totale de près de 40 000 GWh. La mission de l'EEEOA est d'assurer la promotion et le développement de la production et du transport d'énergie, ainsi que la coordination des échanges énergétiques entre les États membres de la CEDEAO. Dans ce contexte, l'objectif de l'EEEOA est de créer un marché régional de l'électricité en Afrique de l'Ouest, à travers le développement d'infrastructures clés qui permettraient à tous les États membres de la CEDEAO, d'accéder à des ressources énergétiques à un prix optimisé. Déjà, un certain nombre de projets d'interconnexion prioritaires sont en cours pour y arriver :

- 225 kV Bolgatanga (Ghana) – Ouagadougou (Burkina Faso) ;
- 330 kV Volta (Ghana) – Lomé C (Togo) – Sakété (Bénin) ;
- 330 kV Han (Ghana) – Bobo (Burkina Faso) – Sikasso-Bamako (Mali).

Le projet 330 kV Dorsale Nord entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin fait partie de ce vaste réseau et représente une étape supplémentaire dans l'intégration des réseaux nationaux. La mise à jour révisée du plan directeur de la CEDEAO pour la production et la transmission d'électricité a réaffirmé le projet comme une priorité nécessaire pour intégrer davantage et renforcer le réseau interconnecté de l'EEEOA.

Dans le cadre du programme régional du WAPP et de la Politique Nationale d'Électrification, la réalisation du projet de la Dorsale Nord permettra au Burkina d'avoir un approvisionnement plus fiable d'énergie électrique à un coût raisonnable et d'étendre l'accès à l'électricité aux populations le long de la ligne 330 kV, dans un rayon de 10 km. De ce fait, l'opportunité est offerte à la SONABEL de conduire sa politique de développement de ses infrastructures en vue de répondre aux sollicitations de la demande minière, industrielle et domestique en énergie électrique.

Le projet d'alimentation en énergie électrique des villages de Koala et Komkaga dans la Commune rurale de Saaba, participe de cette politique. Il aura certainement des impacts sur l'environnement à travers le déboisement, la destruction des habitations et le surplomb des terrains bornés situés à l'intérieur du couloir de passage de la ligne, l'implantation des

supports ainsi que le tirage des câbles pendant la construction des lignes et les travaux de génie civil puis la pose des équipements électriques pendant la construction des postes. C'est pourquoi, très soucieuse et respectueuse de l'environnement, la SONABEL entreprend la présente Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) en vue d'identifier les différentes composantes environnementales sensibles qui pourraient être affectées et d'y apporter des mesures d'atténuation. Dans ce cadre, la SONABEL assurera également le dédommagement des biens affectés au profit de la population concernée par l'ouverture des corridors des lignes moyenne tension.

Cette NIES permet ainsi à la SONABEL de se conformer à la réglementation nationale en matière d'évaluation environnementale en vigueur notamment le décret N°2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/ MICA/MHU/MIDT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social et la PO/BP 4.01 « Evaluation Environnementale » de la Banque mondiale.

1.1. Contexte et justification de l'étude

Le Burkina Faso a sollicité auprès de la Banque mondiale et de l'AFD, le financement du projet d'électrification des localités traversées par la ligne interconnexion 330 kV Niger – Burkina.

L'objectif global du projet est de renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité, accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, renforcer et améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité.

L'un des objectifs est de permettre aux populations affectées par les impacts négatifs potentiels du projet de bénéficier de l'alimentation électrique, bonifiant ainsi les impacts positifs potentiels du projet.

La substance des travaux attendus dans le cadre de ce projet va consister en la construction d'une ligne interconnexion de 330 kV sur l'axe Niger-Burkina. Il est prévu le raccordement au réseau électrique d'environ 150 localités le long de la ligne principale traversant les régions du Centre, du Plateau Central, du Centre Est et de l'Est.

Du fait de la nature, des caractéristiques et l'envergure des travaux envisagés et les risques environnementaux et sociaux identifiés lors des missions d'évaluation, il est établi que la mise en œuvre du projet déclenche des Politiques Opérationnelles de sauvegarde de la Banque mondiale dont la PO/BP 4.01 relative à l'évaluation environnementale, et la PO/BP 4.12 relative à la réinstallation involontaire.

Par conséquent, le Gouvernement du Burkina Faso doit préparer des instruments de sauvegarde dont le Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP), le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), des Notices d'impact Environnemental et Social (NIES) et des Plans d'Actions de Réinstallation (PAR) qui soient conformes aux dispositions législatives nationales en vigueur en matière d'expropriation et de gestion du foncier, et en cohérence avec les exigences de la et PO/BP 4.01 et PO/BP 4.12 de la Banque mondiale.

Le tracé exact de la ligne électrique, ni le nombre précis de localités couvertes ne sont pas connus à ce stade de préparation du projet. Toutefois, les investigations en cours ont permis d'établir une liste de cent cinquante (150) localités potentielles dans le cadre de ce projet d'électrification. Les villages de Koala et Komkaga dans la Commune rurale de Saaba, dans la province du Kadiogo (région du Centre) ont été formellement retenus pour faire partie du projet.

La réalisation de la présente NIES du projet d'électrification de ces deux (2) localités, vise à répondre aux exigences de la PO/BP 4.01 et de la PO/BP4.12 de la Banque mondiale et de la réglementation nationale, en particulier le décret sus-mentionné.

1.2. Objectifs de l'étude

Le présent document constitue le rapport de la NIES. Cette dernière a pour objectifs de :

- Ss'assurer du respect de la réglementation nationale, des conventions dont le pays est signataire ainsi que des meilleures pratiques internationales prônées par les bailleurs de fonds en vue de préserver l'environnement et la qualité de vie des communautés ;

- S'assurer de l'identification et de la gestion des impacts en lien avec la mise en œuvre du projet pour l'ensemble de ses phases ;
- Élaborer un plan de gestion environnementale et sociale qui sera mis de l'avant pour minimiser les aspects négatifs, bonifier les aspects positifs du projet et identifier les mécanismes assurant leur mise en œuvre.

1.3. Méthodologie

L'étude s'est déroulée en trois (3) phases :

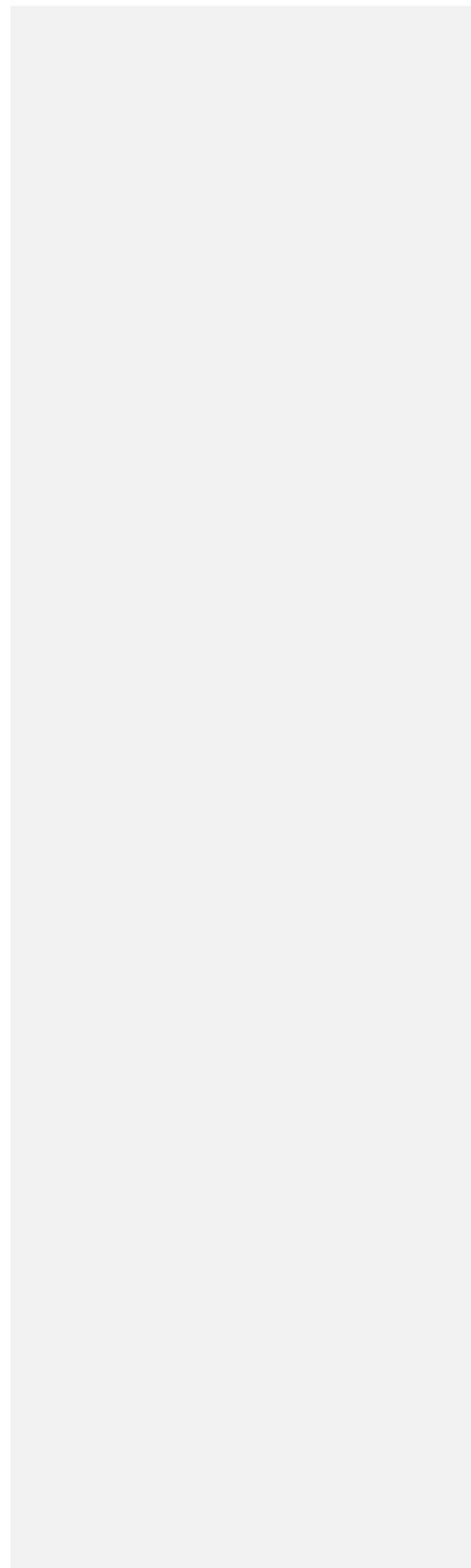
1.3.1. Phase préparatoire (outils de collecte de données)

1.3.1.1. Revue bibliographique

La revue de la documentation disponible sur la zone du projet a été faite à partir de l'exploitation de la documentation disponible sur les études environnementales des projets similaires dans la région et exécutés par la SONABEL.

1.3.1.2. Reconnaissance du site

Le site du projet est localisé dans la Commune rurale de Saaba représentée par la figure suivante :



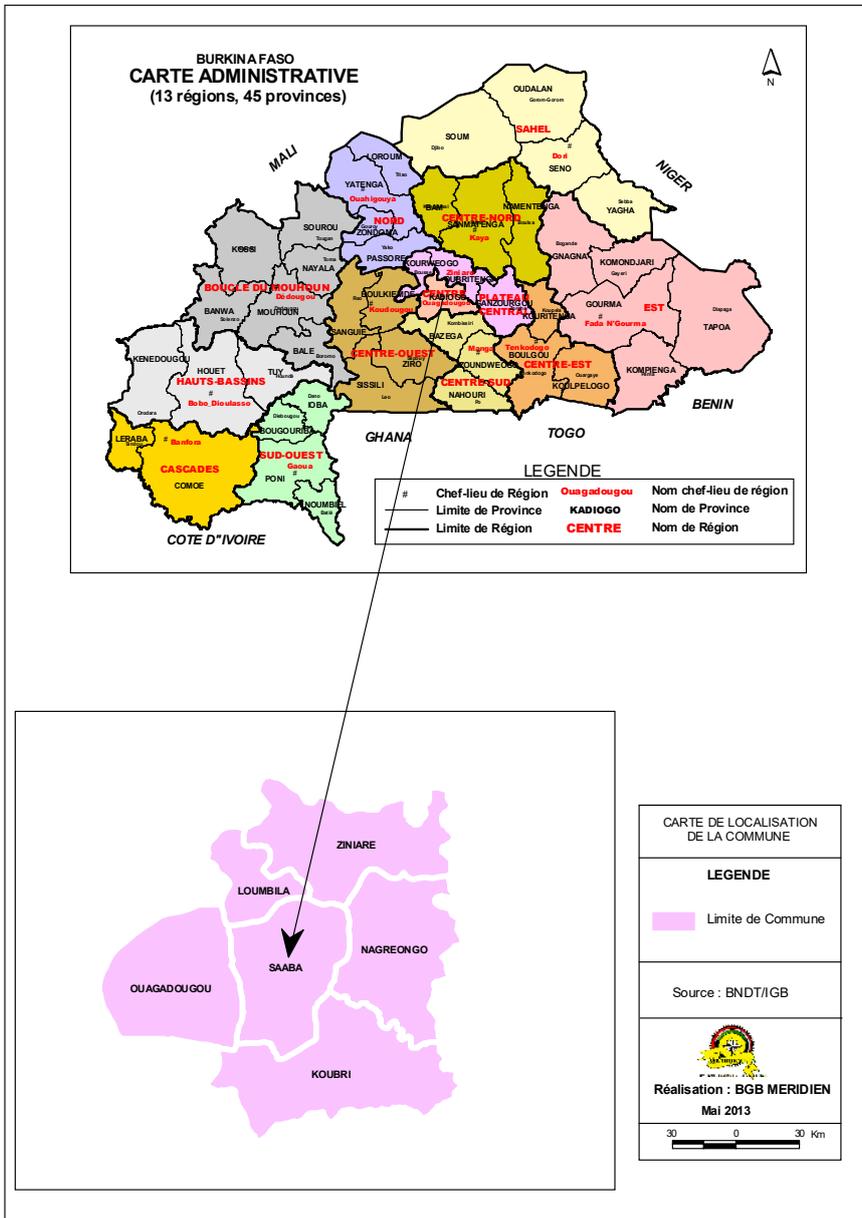


Figure 1 : Carte de localisation de la Commune de Saaba

Source : Plan Communal de Développement de la Commune de Saaba (mai 2013)

Avant d'entamer la reconnaissance du site du projet, les consultants ont eu une séance de travail le 27 février 2018 avec le maire de la Commune de Saaba en présence du chef du Service Environnement de la SONABEL. La rencontre a été l'occasion de fournir au maire des détails sur le projet et solliciter l'appui de l'équipe municipale pour la mobilisation des communautés lors du passage du consultant.



Photo 1 : Rencontre avec le maire de Saaba et le Conseil Municipal

Prise de vue : Consultant, 2018.

L'équipe des consultants s'est rendue sur les sites en compagnie des responsables du Service Environnement de la SONABEL pour repérer sur le terrain les points essentiels de passage de la ligne. Ce repérage a été fait avec le GPS. Cette visite a permis de :

- reconnaître le tracé de la ligne ;
- introduire l'équipe des consultants auprès des premiers responsables (Conseils villageois de développement) des villages concernés par le projet et les personnes ressources.



Photo 2 : Présentation du tracé au Consultant

Prise de vue : Consultant, 2018

1.3.1.3. Rencontres avec les responsables de la SONABEL

La réunion de cadrage entre la SONABEL et le Consultant chargés des études environnementales et sociales du volet électrification rurale du projet d'interconnexion électrique 330 kV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin s'est tenue le 22 février 2018 dans le bureau du Chef de Service Environnement de la SONABEL.

La SONABEL a rappelé le contexte du projet et son importance pour le Burkina Faso et a insisté sur le délai assigné pour disposer des rapports des études du Consultant. Elle a de ce fait invité le Consultant à un engagement ferme en vue de l'atteinte des objectifs dans le délai contractuel.

Le Consultant ont pris acte de cette situation et se sont engagés à tout mettre en œuvre pour la réalisation diligente des études et le dépôt des rapports provisoires le 12 mars 2018.

Une deuxième rencontre s'est tenue le 24 mars 2018 dans les bureaux du Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES) de la SONABEL et a permis d'élaborer et d'adopter le planning de réalisation de différentes activités entrant dans le cadre des études.

DATES	ACTIVITES	ACTEURS RESPONSABLES
22 février 2018	Rencontre de cadrage des études	SONABEL Consultants
1er au 10 mars 2018	Elaboration et diffusion de la lettre d'information aux autorités (Gouverneurs, Hauts Commissaires, préfets, maires, services techniques, gendarmeries, Régions militaires, polices, etc.) et de la lettre de mission pour les Consultants	SONABEL
23 février 2018	Rencontre d'information avec le Maire de la Commune rurale de Saaba et présentation du tracé du projet de ligne aux consultants	SONABEL, Consultants
24 février 2018	Séance de travail de planification des activités de terrain	SONABEL, Consultant
27 février au 01 mars 2018	Animations et sensibilisation des responsables des services déconcentrés de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage et de la santé de Saaba et des villages concernés par le projet	Equipe d'animation sensibilisation des consultants
26 février au 06 mars 2018	Collecte des données et Inventaire détaillés Saisie des données	Equipe inventaire des Consultants
26 février au 06 mars 2018	Traitement et analyse des données	Consultants
12 mars 2018	Dépôt du rapport provisoire	

Tableau 1 : Calendrier d'intervention des consultants

Source : Consultant, 2018

1.3.1.4. Finalisation des outils d'animation et de collecte des données

Après la rencontre de recadrage, les consultants ont procédé à la finalisation des outils de collecte de données terrain. Il s'agit des guides d'entretien, des fiches d'inventaire de la végétation et d'évaluation domaniale. Il a été ensuite constitué trois (3) équipes dont :

- une (1) équipe pour la sensibilisation et l'information des acteurs ;
- une (1) équipe pour l'administration des guides d'entretien ;
- une (1) équipe pour l'optimisation du tracé, le balisage, la collecte de données de la végétation et des maisons.

Une mise à niveau des enquêteurs a été réalisée pour mieux expliquer aux équipes les différents paramètres à collecter et évaluer. Les fiches d'inventaires sont jointes en annexes 2, 3, 4, 5 et 6.

1.3.2. Phase d'exécution

1.3.2.1 Travaux de terrain

Cette phase de terrain a consisté en une visite minutieuse du site d'implantation, de ses environs immédiats et même éloignés, susceptible à court ou long terme d'être influencés par les activités du projet ou pouvant être influencés par la mise en service de celui-ci. Cette étape a été également mise à profit pour engager des discussions avec les riverains au site en vue de recueillir leurs avis sur le projet.

La démarche pour la collecte des données a été la suivante :

a) Séance de travail avec les responsables administratifs et techniques

La SONABEL a introduit le Consultant auprès des services techniques et administratifs des localités à travers une lettre adressée aux Gouverneurs de la zone du projet. Une copie de cette lettre (cf. annexe 1) a été remise au Consultant.

b) Séance de travail avec les autorités des villages

Les conseillers municipaux, les responsables CVD, et les personnes ressources des villages ont été sollicités pour donner l'information aux populations pour leur permettre de participer à la collecte des données. Les équipes d'informations sont également passées dans chacun des villages concernés pour donner des informations plus détaillées aux populations.

c) Collecte des données socio-économiques

Après la rencontre avec les services centraux de la Commune, d'autres rencontres ont été organisées avec les populations riveraines et les personnes ressources en vue :

- d'identifier leurs préoccupations et leur intérêt vis-à-vis du projet ;
- de caractériser le milieu socio-économique ;
- d'identifier les impacts majeurs et les propositions d'atténuation.

Ce volet a concerné principalement l'identification et l'évaluation des bâtiments (maisons, hangars, greniers, etc.) et l'identification des propriétaires (personnes physiques ou morales). L'inventaire des biens socio – économiques s'est fait au moyen d'une fiche d'identification sur laquelle on relève le numéro de la Carte Nationale d'Identité Burkinabè (CNIB) du propriétaire et les caractéristiques du bien. Ce travail d'identification s'est déroulé en présence des personnes ressources du village (chef de terre ou chef de village, du conseiller municipal, CVD). Comme dans le cas des ligneux, les habitats à détruire ont été marqués à la peinture rouge et numérotés.

d) Collecte des données sur le milieu biophysique

Sur la base des données ci-dessus citées et les observations de terrain, des données ont été collectées pour apprécier le milieu biophysique. Les analyses ont porté sur les éléments suivants :

- le couvert végétal (strates ligneuse et herbacée) ;
- le faune et son habitat ;
- le sol ;
- le climat ;
- etc.

Inventaire de la végétation ligneuse

La méthode utilisée pour la végétation est l'inventaire systématique de toutes les espèces situées dans le couloir de la ligne. Avant l'inventaire des champs ou des plantations tous les producteurs ont été informés du passage de l'équipe d'inventaire. Les propriétaires des différents champs situés dans l'emprise des 12 m ont été recensés tout le long de la ligne avec leur référence d'identité quand cela était possible.

A la fin de l'inventaire des arbres de la zone, le nombre d'arbres recensés est communiqué au propriétaire ou à son représentant et ce dernier signe la fiche de relevés des données.

Les arbres mesurés sont ensuite marqués par la peinture rouge pour faciliter le travail de l'équipe de coupe.

Collecte des autres paramètres biophysiques

Les autres composantes du milieu (sol, faune) ont été analysées à l'aide de l'observation sur le terrain ou de la documentation disponible.

1.3.3. Synthèse des données et rédaction du rapport

Les biens immobiliers ont été évalués en se basant sur les coûts actuels des matériaux (ciment ou banco, tôles ou paille, tôles ou fer) et de du coût de la main-d'œuvre (cf. annexe 8).

Les coûts des arbres ont été évalués sur la base du barème arrêté de commun accord avec les responsables du Service Environnement de la SONABEL (cf. annexe 9).

2. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

2.1. Cadre politique en matière d'environnement

Au Burkina Faso, les politiques en matière de gestion environnementale et sociale se sont beaucoup développées et renforcées par plusieurs politiques sectorielles et d'autres documents stratégiques. Il faut souligner que la réduction des risques de catastrophe et de renforcement de la résilience aux effets du changement climatique est un objectif affiché dans les politiques et plans relatifs à l'environnement et à la gestion des ressources naturelles.

- **Programme National de Développement Économique et Social (PNDES) 2016-2020**

Partant de l'Etude Nationale Prospective (ENP) Burkina 2025, du programme présidentiel et des ODD, l'objectif global du PNDES est de transformer structurellement l'économie burkinabè, pour une croissance forte, résiliente, inclusive et créatrice d'emplois décents pour tous.

Tenant compte de son objectif global, les objectifs spécifiques du PNDES sont également définis de sorte à prendre en compte les ODD et leurs cibles les plus pertinentes dans le contexte du Burkina Faso.

Ainsi, sur la période 2016-2020, le PNDES vise à :

- (i) consolider la bonne gouvernance et améliorer la qualité des institutions ;
- (ii) réduire les inégalités sociales et les disparités régionales ;
- (iii) accroître la disponibilité et l'employabilité des ressources humaines adaptées aux besoins de l'économie nationale ;
- (iv) bâtir des infrastructures résilientes pour une industrialisation durable ;
- (v) garantir l'accès de tous à l'eau, à l'assainissement et aux services énergétiques de qualité ;
- (vi) établir des modes de consommation et de production durables ;
- (vii) assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle pour tous ;
- (viii) réaliser une croissance économique inclusive et une industrialisation durables.

- **Politique Forestière Nationale**

L'objectif principal visé par la politique nationale forestière élaborée en 1995 et actualisée en 1998 est de contribuer à la lutte contre la désertification, à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire et à la satisfaction des besoins nationaux en énergie, bois de service et bois d'œuvre. Elle est centrée autour de trois (3) options qui sont : la réduction de façon significative du déséquilibre entre l'offre et la demande en bois énergie, bois de service, bois d'œuvre et produits de cueillette à usage alimentaire et médicinal ; la réhabilitation des forêts dégradées ; l'amélioration du cadre de vie par le développement des ceintures vertes autour des centres urbains et la promotion d'entités forestières au niveau des terroirs villageois.

- **Politique Nationale de Développement Durable (PNDD)**

Adoptée par le Gouvernement en septembre 2013, la Politique Nationale de Développement Durable (PNDD) définit les principes et les orientations stratégiques pour la planification du

développement, c'est-à-dire l'élaboration des plans, stratégies, programmes et projets de développement. Son Principe de protection de l'environnement stipule que « la protection de l'environnement fait partie intégrante du processus de développement durable ». Le projet s'inscrit dans les principes et les orientations stratégiques définis par le PNDD en matière de planification du développement.

- **Programme National de Suivi des Ecosystèmes et de la Dynamique de la Désertification**

Le programme national de suivi des écosystèmes et de la dynamique de la désertification (PNSEDD), élaborée en 2009, apparaît comme une initiative ayant comme vision de doter le pays d'un système de suivi écologique performant, allié à une écocitoyenneté largement répandue relevant les défis de disponibilité, accessibilité et exploitation de l'information environnementale pour le développement durable. Les axes prioritaires d'intervention sont précisément ceux à même d'accélérer l'atteinte des objectifs de suivi écologique et à lever les obstacles prévisibles.

- **Politique Nationale d'Environnement (PNE)**

Adoptée par le Gouvernement en janvier 2007, la Politique Nationale d'Environnement (PNE) vise à créer un cadre de référence pour la prise en compte des questions environnementales dans les politiques et stratégies de développement. Parmi les orientations qui y sont définies, on note : i) la gestion rationnelle des ressources naturelles, ii) l'assurance de la qualité de l'environnement aux populations afin de leur garantir un cadre de vie sain.

- **Politique Nationale d'Aménagement du Territoire**

La politique nationale d'aménagement du territoire du Burkina Faso adoptée en 2006 repose sur les 3 orientations fondamentales ci-après au centre desquelles la question se pose avec acuité : - le développement économique, c'est-à-dire la réalisation efficace des activités créatrices de richesses ; - l'intégration sociale qui consiste à intégrer les facteurs humain, culturel et historique dans les activités de développement ; la gestion durable du milieu naturel qui consiste à assurer les meilleures conditions d'existence aux populations, sans compromettre les conditions d'existence des générations futures. La politique nationale d'aménagement du territoire précise le rôle des différents acteurs.

- **Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural**

La Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural élaborée en 2009 vise à assurer à l'ensemble des acteurs ruraux, l'accès équitable au foncier, la garantie de leurs investissements et la gestion efficace des différends fonciers, afin de contribuer à la réduction de la pauvreté, à la consolidation de la paix sociale et à la réalisation du développement durable.

- **Politique Nationale Genre du Burkina Faso**

L'objectif général de la Politique Nationale Genre est de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes (en leur assurant un accès et un contrôle

égal et équitable aux ressources et aux sphères de décision) dans le respect de leurs droits fondamentaux.

- **Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNA)**

L'intégration des questions d'Adaptation aux Changements Climatiques (ACC) aux efforts de développement est une préoccupation majeure du Gouvernement du Burkina Faso.

Le Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNA Burkina Faso » adopté en juin 2015, est le résultat d'une approche interinstitutionnelle, multisectorielle, fondée sur l'évolution de la science dans le long terme : il prend en compte tous les secteurs exposés aux changements climatiques : environnement et ressources naturelles, santé, agriculture, productions animales, météorologie, infrastructures et habitats, ressources en eau, catastrophes naturelles et énergies.

L'expérience de la SONABEL montre que les changements climatiques entraînent des dommages sur le système électrique national :

- les fortes températures accentuent la destruction des transformateurs soit par incendie soit par explosion surtout en période de forte demande ;
- des inondations endommagent les postes cabines et les centrales de production d'énergie électrique : cas des zones inondables de Dapoya et de Paspanga ; tout le site de Ouaga1 (centrales et postes électriques) a été inondé le 01 septembre 2009 ;
- les grands vents provoquent les chutes de lignes électriques- des pylônes de la ligne 132kV Kompienga-Ouaga sont déjà tombés ;
- les fortes sécheresses qui entraînent l'assèchement des barrages, diminuent l'offre de l'énergie électrique - le barrage de Bagré était pratiquement sec en mai 2014 (la centrale hydroélectrique de Bagré était totalement arrêtée).

2.2 Cadre juridique en matière d'environnement

2.2.1. Cadre juridique national

2.2.1.1. Constitution du 02 juin 1991

Votée par voie référendaire le 02 juin 1991, la Constitution est la loi de référence du Faso pour le fondement de la République et le creuset du respect des engagements relatifs à la déclaration universelle des droits de l'homme de 1948, de la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples de 1981 et aux instruments politico juridiques, socio-économiques et de sauvegardes culturelles et environnementales qui en découlent.

La législation environnementale prend donc appui sur la constitution du Burkina Faso qui stipule que : *"le peuple souverain du Burkina Faso est conscient de la nécessité absolue de protéger l'environnement "* et que *" les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie."* (Article 14). Par ailleurs, *"le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous"* (article 29). Enfin, la constitution dispose en son article 30 que *" tout citoyen a le droit d'initier une action ou d'adhérer à une action collective sous forme de pétition contre des actes portant atteinte à l'environnement"*.

2.2.1.2. Réorganisation Agraire et Foncière (RAF)

La loi n°034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière en ses articles 300 à 326 relève le droit pour l'Etat de procéder à des expropriations pour cause d'utilité publique et ils définissent également les conditions d'expropriation pour cause d'utilité publique.

2.2.1.3. Loi n°034-2002/AN du 14 novembre 2002 sur l'orientation relative au pastoralisme

Les articles 28 à 35 traitent de l'accès à l'eau et l'article 29 disposent que « la pollution ou le déversement de produits toxiques dans un point d'abreuvement des animaux est interdit » ; de même qu'il est interdit le défrichement aux abords immédiats de ces zones (article 302).

2.2.1.4. Code de l'environnement

L'article 25 de la Loi n°006-2013/AN du 2 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso stipule que les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement. Cet avis est établi sur la base d'une Évaluation Environnementale Stratégique (EES), d'une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) ou d'une Notice d'Impact sur l'Environnement (NIE).

2.2.1.5. Décret n°2011-346/PRESS promulguant la loi N°003-2011/AN du 05 avril 2011 portant code forestier au Burkina –Faso

Selon l'article 48, toute réalisation de grands travaux entraînant un défrichement est soumise à une autorisation préalable du Ministre chargé des forêts sur la base d'une EIE ou d'une NIE. Selon l'article 233, les berges des cours d'eau, des lacs, des étangs doivent faire l'objet d'une protection pour assurer leur périmètre par la délimitation d'une bande de servitude sur chaque rive ou sur tout le pourtour selon le cas.

2.2.1.6. Décret N°98-321/PRES /PM /MEE /MIHU/MATS /MEF/MEM/ MCC/ MCIA du 28 juillet 1998, portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso

La réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso est régie par les articles essentiels suivants :

Article 16 : Les collectivités décentralisées en concertation avec les Ministères chargés de l'Urbanisme et de l'Environnement ont la charge de la détermination des sites de plantation d'alignement dans les agglomérations et en dehors d'elles.

Article 22 : Tout projet d'installation d'infrastructures électrique, de communication, de distribution d'eau et de commerce le long des voies doit être préalablement porté à la connaissance du Ministère chargé de l'environnement qui en évalue les conséquences sur les plantations d'alignement.

Article 31 : La coupe et l'abattage des arbres situés sur les sites d'aménagement paysager sont interdits sauf autorisation préalable de l'autorité chargée de leur gestion. Cette autorisation ne peut être délivrée que pour cause de nécessité révélée par une étude d'impact sur l'environnement ou en raison de l'état sanitaire des arbres.

Dans le cas où une étude d'impact sur l'environnement préconise l'abattage des arbres d'un site d'aménagement paysager, elle doit indiquer les mesures nécessaires permettant de limiter les destructions et les mesures compensatoires à prendre.

2.2.1.7. Loi n°002-2001/an du 8 février portant Loi d'Orientation Relative à la Gestion de l'Eau (LORGE)

Cette loi à son article 39 stipule que « la réalisation des installations, ouvrages, travaux, et activités soumis à autorisation peut donner lieu à l'élaboration d'une étude d'impact permettant de déterminer leurs incidences sur l'eau et les écosystèmes aquatiques ».

2.2.1.8. Décret N°2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MICA/MHU/MIDT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social

Ce décret du 22 octobre 2015 abroge le décret N°2001-342 qui encadre la réalisation et la validation au plan national des Evaluations Environnementales Stratégiques (EES), de l'Etude et de la Notice d'Impact Environnemental et Social (ÉIES / NIES).

Au terme de ce décret, la réalisation de ce projet est soumise à une NIES car la tension de la ligne électrique est inférieure à 225 kV, de même le nombre de personnes affectées est inférieur à deux cent (200).

2.2.1.8. Décret n°2015 PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MICA/MHU/MIDT du 28 octobre 2015 portant modalités de réalisation de l'audit environnemental

Le décret du 28 octobre 2015 abroge le Décret N° 2007-409 du 3 juillet 2007 et détermine les conditions et les modalités de réalisation de l'audit environnemental conformément au code de l'environnement. Ses articles 3 et 4 déterminent les ouvrages et les activités soumis aux audits environnementaux avec une périodicité de 3 ans pour les projets de catégorie A et 5 ans pour les projets de Catégorie B ; le projet actuel est de catégorie B.

2.2.1.9. Loi n°23/94/ADP du 19 mai 1994 portant code de la santé publique

Les articles à prendre en compte dans le cadre de cette étude sont :

Article 02 : L'un des principaux objectifs de la protection et de la promotion de la santé doit être de donner à l'individu et à la collectivité un niveau de santé qui lui permet de mener une vie socialement acceptable et économiquement productive.

Article 26 : Les bruits et les nuisances portent atteinte à la tranquillité et à la santé de la population. Les Ministres chargés de l'Environnement, de la Santé et de l'Administration du Territoire déterminent par voie réglementaire les mesures destinées à prévenir et à réduire les effets préjudiciables liés aux bruits et aux nuisances.

Article 27 : Les mesures de prévention et de lutte contre le bruit et autres nuisances doivent être observées dans les locaux à usage d'habitation, sur les lieux de travail et dans les artères des agglomérations.

2.2.1.10. Décret N°2001-185/PRES/PMJMEE du 07 mai 2001 portant fixation des normes de rejets des polluants dans l'air, l'eau et le sol complété par le Décret N°2015-1025/PRES-TRANS/PM/MERH/MEF/MARHASA/MS/MRA/MICA/MME/MIDT /MATD du 22 octobre 2015 portant normes et conditions de déversements des eaux usées

Le 1^{er} décret précise les normes de qualité de l'air (articles 3 ; 4 ; 5 ; 6), les normes de rejets des émissions dues aux installations fixes, les normes de qualité des eaux, de déversement des eaux usées dans les eaux de surface et dans les égouts (articles 7 à 13), ainsi que les normes de polluants du sol (articles 14 et 15) ; le 2^{ème} décret fixe les normes et les conditions de déversements des eaux usées dans les milieux récepteurs en application des dispositions du Code de l'environnement

2.2.2. Conventions et accords multilatéraux

Le Burkina Faso a ratifié plusieurs conventions internationales en matière d'environnement. Les conventions internationales qui pourraient être concernées par les activités du projet sont les suivantes :

2.2.2.1. Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique

Elle vise comme objectifs principaux : (i) la gestion durable de la biodiversité ; (ii) l'utilisation rationnelle des composantes de la biodiversité ; (iii) le partage équitable des retombées économiques découlant de l'exploitation de ces ressources biologiques. La Convention sur la Diversité Biologique (CDB) dispose d'un protocole (Protocole de Cartagena sur la Prévention des Risques Biotechnologiques – adopté le 29 Janvier à Montréal au Canada) et d'un mécanisme financier (le Fonds pour l'Environnement Mondiale -FEM).

2.2.2.2. Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique

Elle consacre en son article 5, l'obligation pour les pays touchés par la désertification à : accorder la priorité voulue à la lutte contre la désertification et à l'atténuation de la sécheresse, et y consacrer des ressources suffisantes en rapport avec leur situation et leurs moyens ; établir des stratégies et des priorités dans le cadre des plans ou des politiques de développement durable, pour lutter contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse ; s'attaquer aux causes profondes de la désertification et à accorder une attention particulière aux facteurs socio – économiques qui contribuent à ce phénomène''.

2.2.2.3. Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (dite d'Alger)

Elle a pour objectifs de :

- améliorer la protection de l'environnement ;
- promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ;
- harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables.

2.2.2.4. Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel

La convention dispose que « Chacun des Etats parties à la présente Convention reconnaît que l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel visé aux articles 1 et 2

et situé sur son territoire, lui incombe en premier chef. Il s'efforce d'agir à cet effet tant par son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique, scientifique et technique.

2.2.2.5. Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux

Ladite convention stipule en ses articles 3 et 4 que ‘‘ les parties contractantes élaborent et appliquent leurs plans d'aménagement de façon à favoriser la conservation des zones humides, article 6 ‘‘chaque partie contractante favorise la conservation des zones humides et des oiseaux d'eau en créant des réserves naturelles dans les zones humides’’.

2.2.2.6. Convention Cadre des Nations sur les Changements Climatiques (CCNUCC)

L'objectif de la CCNUCC est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique afin que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

2.2.3. Politiques opérationnelles de la Banque mondiale

Les politiques de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque mondiale comprennent les Politiques opérationnelles (PO) et les Procédures de la Banque (PB). Elles visent à protéger l'environnement et la société des effets possiblement négatifs des projets, plans, programmes ou politiques.

Les politiques de sauvegardes environnementale et sociale de la Banque mondiale qui s'appliquent aux activités du projet sont : la OP/BP 4.01 « Evaluation Environnementale » et la OP/BP 4.12 « Réinstallation Involontaire ».

- **PO 4.01 : Evaluation Environnementale**

L'objectif de la OP/BP 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux (OP/BP 4.01, paragraphe 1). Cette politique est déclenchée si un projet va probablement entraîner des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. La OP/BP 4.01 couvre les impacts sur l'environnement physique (air, eau et terre) ; le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations; les ressources culturelles physiques et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial.

L'électrification rurale des cent cinquante (150) localités dont celles de Koala et Komkaga (Commune de Saaba) par raccordement dans le cadre du projet, entraîne le déclenchement de cette politique. Ainsi, les activités prévues doivent faire l'objet d'une Notice d'Impact Environnemental (NIES).

- **PO 4.12 : Réinstallation involontaire**

Cette politique vise les situations qui impliquent l'acquisition de terrains, les restrictions à des aires protégées et la réinstallation des populations. Elle s'applique à tous les projets d'investissement et exige la consultation des personnes affectées par les activités du projet et

des communautés hôtes en cas de déplacement physique ; elle garantit l'intégration des points de vue exprimés dans les plans de réinstallation et fournit le listing des choix faits par les personnes affectées. Elle recommande la compensation ainsi que d'autres mesures d'assistance et dédommagement afin d'accomplir ses objectifs ; de plus, elle prévoit que les emprunteurs préparent des instruments adéquats pour la planification de la réinstallation avant que la BM ne donne approbation pour les sous-projets proposés. Dans le cas de l'exécution des sous-projets du projet dorsale Nord « volet électrification rurale » impliquant la construction de lignes électriques, plusieurs actions seront conduites : i) fouilles pour implanter les poteaux ii) implantation des ouvrages et équipements, iii) occupation possible de certains sites pressentis comme des terrains privés, utilisation de ressources naturelles telles que l'eau et les agrégats. Pour toutes ces actions, la politique de réinstallation involontaire joue un rôle important.

2.3. Cadre institutionnel relatif aux EIES ET NIES

Le Ministère en charge de l'environnement a pour mission entre autres : la conception, l'élaboration et la mise en œuvre des politiques adoptées par le Gouvernement en matière de préservation et de développement des ressources forestières, halieutiques et fauniques, de lutte contre la désertification, de prévention et de contrôle en matière de pollution et nuisances et de gestion de l'environnement.

Pour accomplir ses missions, le ministère renferme en son sein des directions particulièrement concernées par les préoccupations environnementales :

- la Direction Générale des Forêts et de la Faune (DGFF) ;
- la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA) ;
- la Direction Générale de la Préservation de l'Environnement (DGPE)
- la Direction de l'Economie Environnementale et des Statistiques (DEES).

Au niveau déconcentré, treize (13) Directions régionales et quarante-cinq (45) Directions provinciales sont chargées de l'application de la politique environnementale aux échelles locales et régionales.

Le Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) fait partie des structures rattachées du Ministère en charge de l'environnement. Le BUNEE représente le bras armé du Ministère pour la mise en œuvre de la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement. Dans le cadre de la présente étude le BUNEE a pour mission de :

- approuver la présente étude ;
- participer au suivi du PGES,

Le cadre institutionnel de la gestion environnementale et sociale du projet interpelle d'autres acteurs au niveau national, régional et local qui sont :

- le Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques à travers ses directions décentralisées aura la charge d'évaluer les pertes des cultures agricoles ;
- le Ministère de la Santé pour le suivi des maladies (paludisme) et des IST/Sida ;
- le Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation par l'implication des mairies dans le suivi et le dédommagement des PAP ;

- d'autres acteurs locaux sont aussi concernés : les Collectivités locales et les Organisations de producteurs (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, etc.) et les ONG.

Aujourd'hui au Burkina Faso, la plupart des structures ministérielles ont institué en leur sein des cellules internes de gestion sectorielle de l'environnement chargées du suivi des études d'impacts relatives à leur domaine. C'est le cas entre autres de la Direction Générale des Routes au Ministère des Infrastructures (MI), la Société Nationale d'Electricité du Burkina Faso (SONABEL) au Ministère en charge de l'Energie, la Direction Générale des Aménagements et du Développement de l'Irrigation au Ministère en charge de l'agriculture, etc.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Contexte du projet

Au Burkina Faso, l'offre d'électricité, insuffisante pour satisfaire la demande sans cesse croissante, est constituée de 6,4 % d'énergies renouvelables, 62,9 % de productions thermiques et de 30,7 % d'énergies importées.

L'accès à l'énergie (électricité et hydrocarbures, énergies renouvelables) selon le PNDES, demeure problématique pour les ménages et les entreprises. Avec un prix de 75 FCFA le kilowattheure en 2015, pour les hautes tensions, le coût de l'électricité au Burkina Faso est particulièrement élevé, comparativement aux pays de l'Afrique de l'Ouest. De même, le coût élevé et la volatilité des prix des hydrocarbures constituent une forte contrainte, bien qu'une légère baisse soit constatée ces dernières années. En conséquence, l'accès à l'électricité reste globalement faible. En 2015, le taux d'électrification, qui mesure la proportion des ménages disposant d'un abonnement d'électricité avec un opérateur, était de 59,88 % en milieu urbain, 3,06 % en milieu rural et 18,83 % en moyenne nationale.

Il ressort également que la proportion des ménages utilisant l'électricité comme principale source d'éclairage est passée de 14,9 % en 2009 à 24,4 % en 2014. Cette tendance sur cinq (5) années, indique bien que le Burkina Faso connaît un accroissement très important de la demande en énergie électrique et un raccordement important de nouveaux clients au réseau électrique interconnecté. Cette situation s'explique surtout par l'accroissement démographique, la modification des habitudes de consommation, le niveau d'équipement, l'inefficacité des processus de planification stratégique, etc.

Au plan politique, l'objectif global poursuivi à travers la mise en œuvre de la politique sectorielle de l'énergie au Burkina (2014-2025) est de rendre l'énergie accessible à tous par la promotion de l'utilisation durable de nos ressources endogènes et en tirant profit des opportunités de la coopération sous régionale. Cet objectif découle de l'Orientation Stratégique 2 « *Tirer profit des opportunités de la Coopération sous régionale* » qui vise la promotion de la coopération sous régionale et la participation à la mise en place d'un marché d'échange énergétique sous régional qui permettront au Burkina Faso de tirer profit des opportunités de cette coopération.

C'est ainsi qu'un certain nombre de projets d'interconnexion prioritaires sont en cours dont le projet 330 kV Dorsale Nord entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin.

L'objectif global du projet est de renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité, accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, renforcer et améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité.

Les travaux attendus dans le cadre de ce projet vont permettre la construction d'une ligne d'interconnexion de 330 kV sur l'axe Niger-Burkina. Il est prévu le raccordement au réseau électrique d'environ 150 localités le long de la ligne principale traversant les régions du Centre, du Plateau Central, du Centre-Est et de l'Est.

La ligne Koala – Komkaga dans la Commune rurale de Saaba, province du Kadiogo constitue l'une des premières lignes objet de la présente NIES.

3.1.1. Présentation du promoteur

Le projet d'électrification des villages de Koala et Komkaga dans la Commune rurale de Saaba a pour promoteur la Société Nationale d'Electricité du Burkina Faso (SONABEL), qui est une société d'Etat au capital de 64 milliards de F CFA entièrement détenu par l'Etat burkinabé. Elle est sous la tutelle de trois (3) Ministères dont :

- une tutelle technique et administrative assurée par le Ministère de l'Energie (ME) ;
- une tutelle de gestion assurée par le Ministère du Commerce, de l'Industrie, et de l'Artisanat (MCIA) ;
- une tutelle financière assurée par le Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement (MINEFID).

La SONABEL a un conseil d'administration (CA) qui est son organe suprême composé de neuf (09) membres dont Sept (07) représentants l'Etat, un représentant les travailleurs et un observateur du MCIA. Elle comporte, sous la direction générale huit (08) directions centrales et six (06) directions régionales.

Conformément à ses statuts, la SONABEL a pour objet, d'entreprendre toutes les opérations de production et de transport de l'électricité. Elle s'occupe également, à titre exclusif, de toutes opérations de distribution, d'importation et d'exportation de l'énergie électrique sur l'ensemble du territoire national et généralement de toutes opérations industrielles, commerciales, financières, mobilières et immobilières se rattachant à ses activités ou de nature à en favoriser le développement. Les principales missions qui lui sont assignées sont :

- la production, le transport, la distribution de l'électricité sur l'ensemble du territoire national ainsi que l'achat, l'importation et l'exportation de l'électricité ;
- la desserte des populations, des villes et des campagnes en électricité en quantité suffisante, de bonne qualité et à un prix raisonnable ;
- l'appui au développement industriel et économique du pays ;
- la rentabilisation des capitaux mis à sa disposition et/ou créés par elle-même.

Pour l'atteinte de ses missions, elle produit l'électricité via des centrales thermiques et hydroélectriques (Kmpienga, Bagré et Tourni-Niofila), les interconnexions électriques (Féréké/CI-Kodéni/BF et bientôt Bolgatanga/Ghana - Ouagadougou) et des centrales solaires (Zagtouli, Ziga).

Depuis 2002, la SONABEL dispose d'une politique environnementale pour assurer une meilleure intégration de chaque projet dans son milieu, sur le plan environnemental, social et économique. Pour réussir une bonne implantation et un meilleur suivi de cette politique, la SONABEL a développé à travers son Service Environnement, un système de gestion environnemental (SGE) faisant partie intégrante du système de gestion globale de l'entreprise et s'inscrivant dans un processus d'amélioration continue.

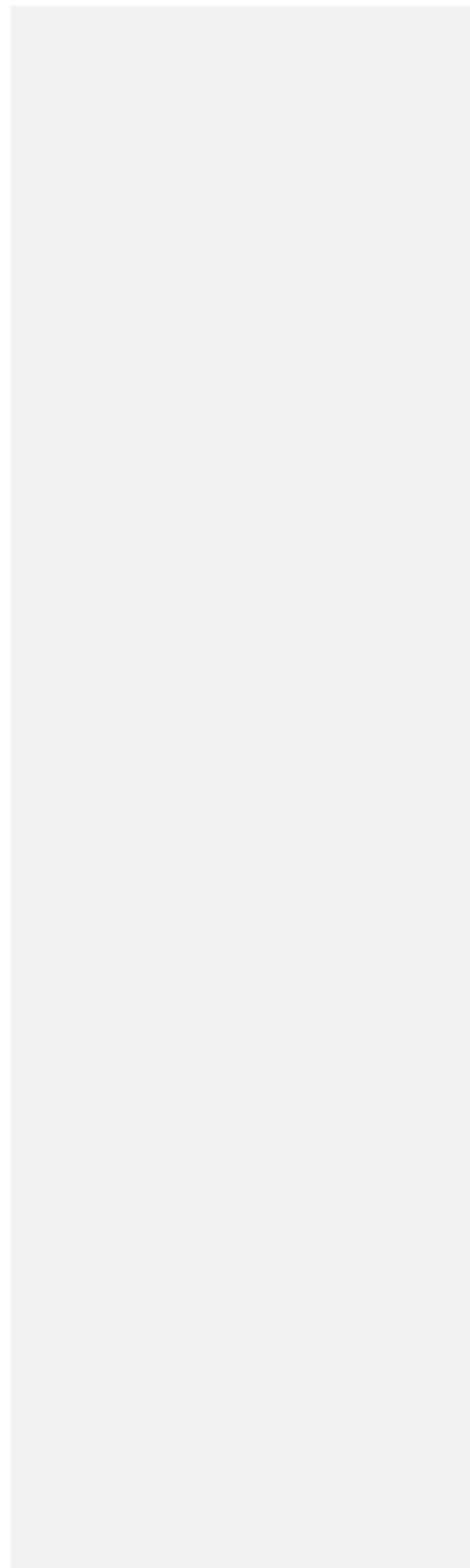
3.1.2. Exigence juridique

En application des dispositions du décret N°2015- 1187 /PRES TRANS/ PM/ MERH/ MATD/ MME/ MS/ MARHASA/ MRA/ MICA/ MHU/ MIDT/ MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'Evaluation Environnementale Stratégique (EES), de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social, le promoteur du projet est tenu de réaliser une NIES préalable au démarrage des activités de construction et d'exploitation des investissements.

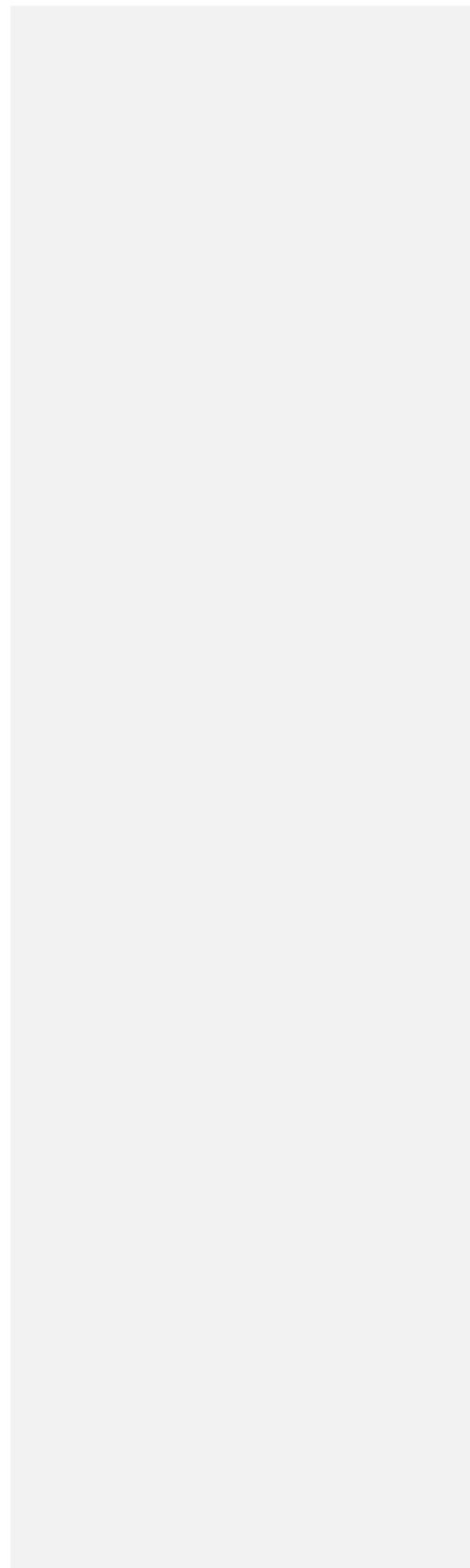
3.2. Localisation du site

La carte électrique du Burkina Faso donne un aperçu sur le réseau électrique national et la localisation géographique des ouvrages à réaliser dans le cadre du présent projet.

Le projet de ligne Koala - Komkaga (Commune de Saaba) s'inscrit dans le cadre du volet « Electrification Rurale », intégré au projet 330 kV Dorsale Nord. Ce volet va concerner l'alimentation électrique d'environ 150 localités situées à moins de 15 km de la ligne principale et représentées selon les Communes d'appartenance sur la figure 2.



Il en ressort que les ouvrages concernés par le projet de ligne Koala – Komkaga se situent dans la Commune de Saaba. Le point de raccordement du projet de ligne 34.5 kV Gonsé – Koala se trouve à environ un (1) kilomètre au Sud de la RN4 (Ouaga-Fada N’Gourma), donc facile d’accès. La figure 3 précise la localisation du site du projet et matérialise le tracé de la ligne à construire.



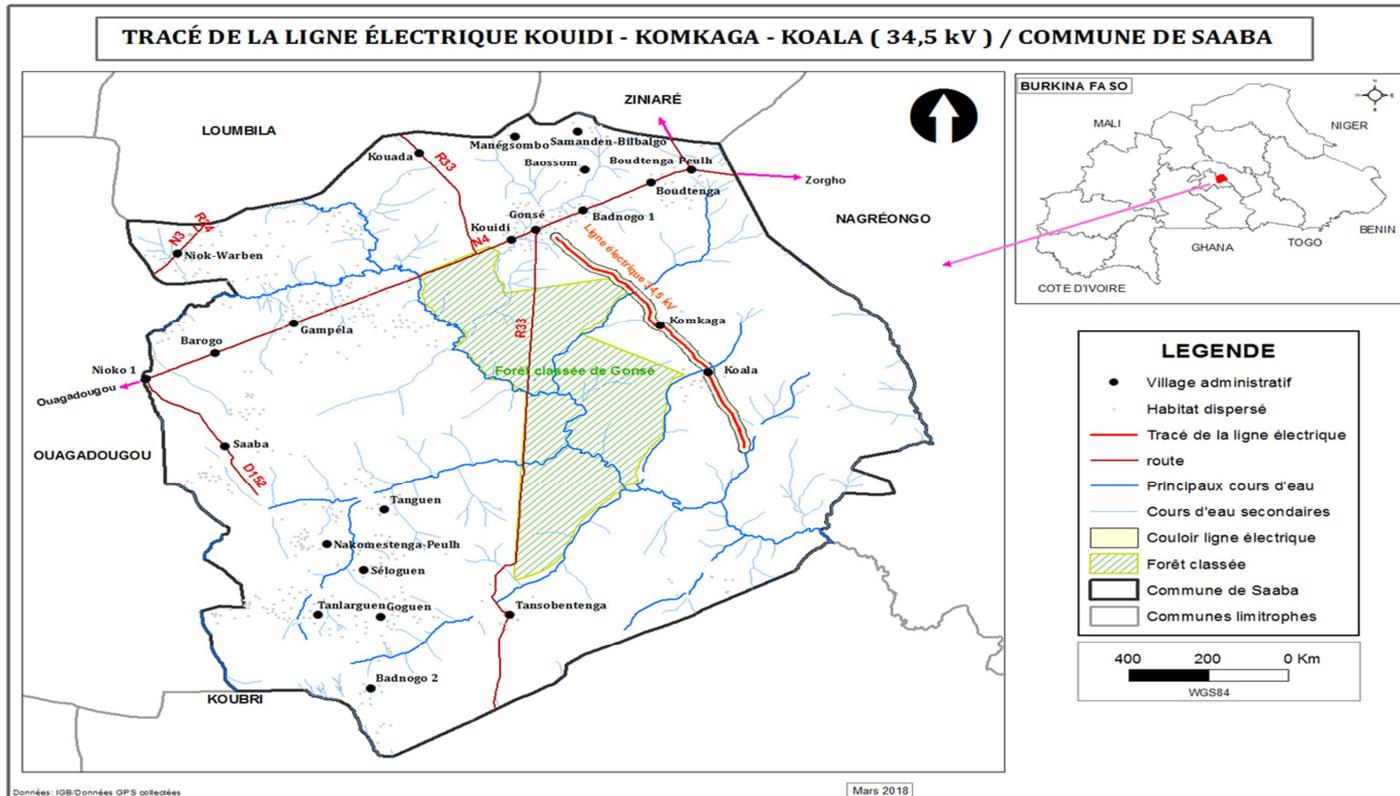


Figure 3 : Localisation du tracé de la ligne

La zone d'étude se trouve dans la Commune rurale de Saaba, située dans la province du Kadiogo à 15 km à l'Est de Ouagadougou. Cette Commune a une superficie de 446 km² et se trouve dans la zone d'influence du « Grand Ouaga ». Ses limites avec la commune urbaine de Ouagadougou sont de plus en plus difficiles à préciser. C'est l'une des six (06) Communes rurales de la Région du centre. Elle compte 23 villages administratifs et est limitée à l'Ouest par la Commune de Ouagadougou, au Sud et au Sud Est par la Commune de Koubri, à l'Est par la Commune de Nagréongo et au Nord par les Communes de Loumbila et de Ziniaré.

3.3. Activités du projet

Le projet 330 kV Dorsale Nord, qui permet une interconnexion électrique entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin, fait partie d'un vaste programme de l'EEEOA (WAPP en anglais), une institution spécialisée de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et représente une étape importante dans l'intégration des réseaux nationaux. Le volet « Electrification Rurale », intégré au projet, pour le Burkina va concerner l'alimentation électrique d'environ 150 localités situées à moins de 15 km de la ligne principale. Elles seront électrifiées soit :

- par raccordement au moyen des câbles de garde de la ligne 330 kV ;
- par raccordement au réseau Moyenne Tension (15- 33 kV) le plus proche.

Les villages de Komkaga (coordonnées : X = 687748.00, Y = 1374280.00) et de Koala (coordonnées : X= 690757.00Y = 1367992.00) seront électrifiés par une ligne électrique de 34.5 kV, par un raccordement aux câbles de garde de la ligne 330 kV au niveau du village de Gonsé (RN 4) dans la Commune rurale de Saaba. Cette ligne 34.5 kv aura une longueur d'environ 13 kilomètres et nécessitera la libération d'un corridor de 12 m soit 6 m de part et d'autre de l'axe.

Le descriptif des lignes et postes électriques dans les deux (2) villages est le suivant :

Komkaga :

- Un (01) transformateur de 160 kVA (sur poteau);
- Ligne de Distribution MT : 0.3 km ;
- Ligne de Distribution BT : 6.34 km.

Koala :

- Deux (02) transformateurs de 160 kVA (sur poteau) chacun ;
- Ligne de Distribution MT : 0.7 km ;
- Ligne de Distribution BT : 13 km.

Les principales activités pendant la construction des lignes du projet peuvent être regroupées selon les phases de préparation, de construction, d'exploitation et d'entretien comme suit :

- **Activités de la phase de préparation**
 - ✓ arrivée des employés ;
 - ✓ choix du tracé préliminaire (piquetage réceptionné) ;

- ✓ démolition des habitations pour libérer les couloirs ;
- ✓ transport et circulation des engins ;
- ✓ utilisation de la machinerie (tronçonneuse).

- **Activités de la phase de construction**

- ✓ arrivée et mouvement de la main d'œuvre ;
- ✓ transports divers (transports des agrégats et du personnel) ;
- ✓ déboisement pour l'ouverture des couloirs ;
- ✓ ramassage et stockage des agrégats (sables, graviers) ;
- ✓ exécution des fouilles et bétonnage des fondations ;
- ✓ montage des équipements (pylônes, et réglage des câbles etc.).

- **Activités de la phase d'exploitation et d'entretien**

- ✓ circulation de véhicules de maintenance et de suivi ;
élagage des arbres ;
- ✓ entretien courant des équipements (élagage, peinture des poteaux, remplacement d'isolateurs, graissage IACM (Interrupteurs Aériens à Commande Mécanique), les liaisons à la terre) ;
- ✓ gros entretiens à la suite d'accidents (refaire le piquetage, exécution de fouille, préparation de nouveaux supports et des armements, levée et bétonnage des supports, tirage de la nouvelle ligne en remplacement de celle tombée).

3.4. Description des options ou des variantes possibles

3.4.1. Option du non-projet

L'option du non-projet c'est-à-dire le statu quo où aucune ligne électrique n'est construite remet en question les objectifs du projet en particulier et ceux du PNDES en général à savoir l'objectif stratégique 2.5 : « améliorer le cadre de vie, l'accès à l'eau, à l'assainissement et aux services énergétiques de qualité » à travers l'effet attendu (EA) 2.5.2 : « l'accès aux services énergétiques de qualité et l'efficacité énergétique sont garantis. L'ambition est d'accroître le taux de couverture électrique nationale de 33,32 % en 2015 à 80 % en 2020, le taux d'électrification nationale, de 18,83 % en 2015 à 45 % en 2020, à travers le renforcement de la production thermique, l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production totale, de 6,4 % en 2015 à 30 % en 2020 et la promotion de l'efficacité énergétique ».

3.4.2. Options technologiques

Les options technologiques considérées pour assurer un approvisionnement répondant à la demande comprennent essentiellement :

- a) Le développement de nouvelles sources de production d'électricité (hydroélectrique, thermique et solaire) combiné à celui du réseau de transport et de distribution national

Les coûts de production de l'énergie hydroélectrique sont très élevés. Par ailleurs, le Burkina ne dispose pas de sites favorables sur les plans hydrographiques, géographiques et du point de vue du relief pour pouvoir abriter des barrages performants permettant d'alimenter

suffisamment les besoins locaux en énergie. En outre, les impacts environnementaux des barrages hydro-électriques, même les petits, peuvent être considérables selon les sites et la superficie qui doit être inondée.

Le coût d'exploitation d'une centrale thermique est également très élevé du fait de la non maîtrise du coût du combustible, principale matière première dont ne dispose pas le Burkina Faso et qui est exclusivement importé. En plus, son exploitation pose d'énormes problèmes de pollutions, de nuisances et de risques sanitaires.

Quant au solaire, bien que source d'énergie propre, il est confronté à un problème de stockage, limitant ainsi sa disponibilité au temps de présence effective du soleil.

b) Le développement d'interconnexions avec des pays voisins producteurs et offrant un accès à de l'électricité à moindre coût

Les interconnexions avec les pays voisins où le coût de production de l'énergie électrique est moins élevé, constituent un atout certain pour les pays comme le Burkina Faso. Cependant, l'importation exclusive est tout aussi risquée car, le pays peut se retrouver privé d'électricité en cas d'indisponibilité des lignes d'interconnexion.

c) Une combinaison entre le développement de nouvelles sources de production et des projets de lignes d'interconnexion.

Dans le contexte actuel qui est celui du Burkina Faso, c'est la dernière option qui est favorisée car, l'installation de lignes électriques peut être mise en place plus rapidement d'une part et permet de raccorder à terme, toutes les autres localités traversées ou à proximité d'autre part. Ainsi, l'option technologique des lignes électriques est présentement favorisée tout en poursuivant l'élaboration et l'avancement des projets de productions énergétiques complémentaires et en privilégiant les énergies renouvelables.

3.4.3. Options de tracé de lignes proposées

Après l'identification d'un tracé de ligne provisoire pour ce projet, il s'avère nécessaire de chercher à identifier des tracés alternatifs afin de réduire les impacts négatifs tout en contrôlant les coûts de réalisation du projet.

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

4.1 Milieu biophysique

4.1.1 Climat

La zone du projet se situe en zone climatique soudano-sahélienne (Cf. carte ci-dessous). Cette zone est comprise entre les isohyètes de 900 mm et 600 mm et caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 600 et 900 mm avec une saison pluvieuse qui s'étale sur environ quatre (04) mois (juin à septembre). Cette saison est annoncée par l'arrivée et l'installation de la mousson. Une saison sèche qui dure environ huit (08) mois (octobre à mai), marquée par l'harmattan, avec des amplitudes thermiques diurnes et annuelles moins importantes que dans la partie nord, et une ETP modérée.

La saison des pluies est souvent marquée par des séquences sèches principalement en début et en fin de période. Elle est irrégulière et insuffisante. Les hauteurs d'eau annuelles qui tombent, s'enregistrent en juillet et août de chaque année. Les quantités d'eau varient d'une année à l'autre et se situent entre 425 et 750 mm. Le mois d'Août est généralement le plus pluvieux. Entre 2005 à 2010, il a été enregistré une pluviométrie moyenne de 777,66 mm. La hauteur des précipitations a varié de 884,3 mm en 2005 à 949 mm en 2010). La figure 4 présente les zones climatiques du Burkina Faso de 1981 à 2010.

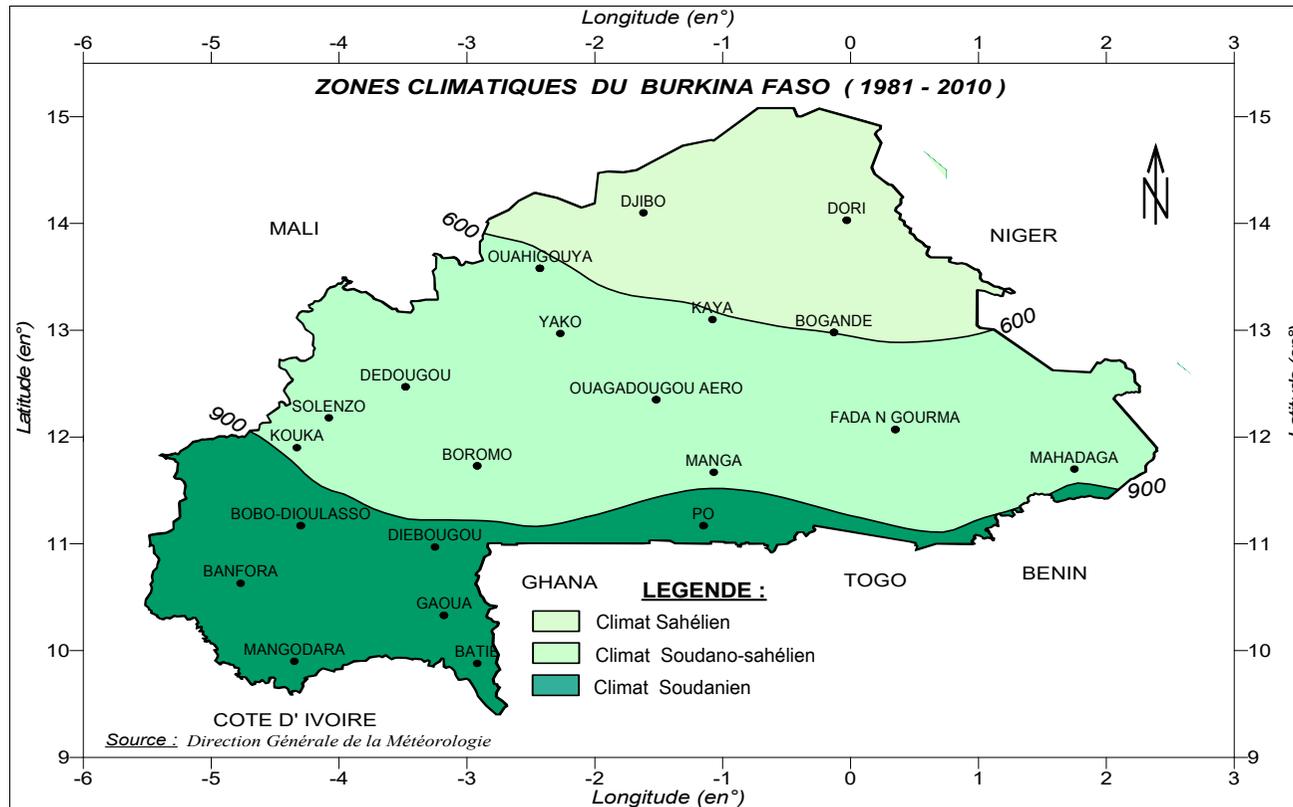


Figure 4 : Localisation des zones climatiques du Burkina Faso

Source : Direction de la Météorologie Nationale du Burkina Faso, 2010

4.1.1.1 Température

L'analyse de la température de l'air a porté sur les températures maximales et minimales moyennes mensuelles. Les caractéristiques principales des variations temporelles à retenir pour ces deux (2) paramètres sont :

- une importante fluctuation des maxima au cours de l'année ;
- pour les températures minimales, les variations sont encore plus marquées;
- les écarts minima sont notés généralement au cours de la période pluvieuse (juillet à août) ;
- des variations diurnes également très élevées.

La figure 5 présente en ordonnées les températures (en °C) et les années au niveau des abscisses.

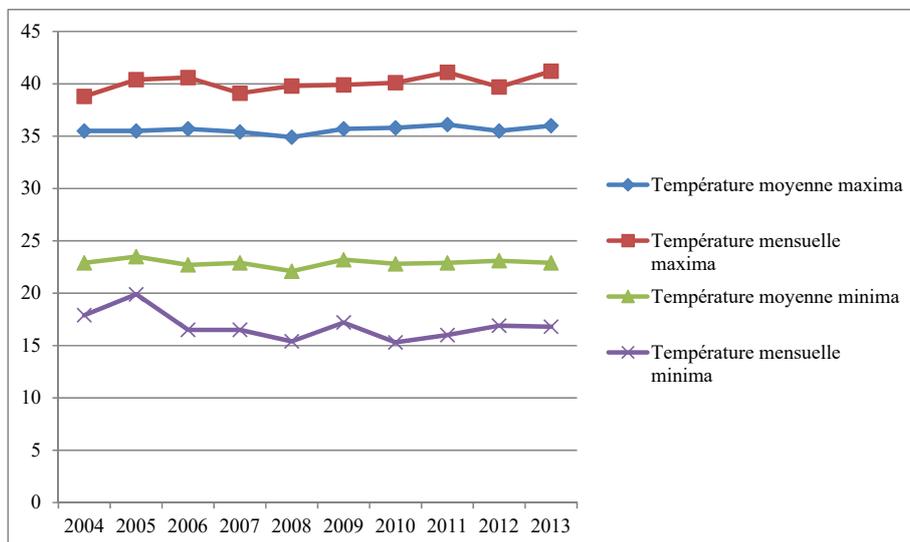


Figure 5 : Evolution des températures à Ouagadougou de 2004 à 2013

Source : Adapté des données de l'annuaire 2013 du MERH, 2013

De l'analyse des températures à Ouagadougou (figure 5), il ressort que :

- l'année 2008 a été la moins chaude ;
- l'année 2011 a été la plus chaude et ;
- les températures minimales absolues ont été plus basses en 2008.

Du point de vue de la tendance générale de l'évolution des températures de 1961 à 2000, la figure suivante montre une hausse progressive pour l'ensemble du pays. Cette hausse est de +1,0°C au Centre (zone soudano-sahélienne). Ce réchauffement pourrait être lié au

phénomène d'effet de serre, mais il reste à déterminer la part de variation imputable aux fluctuations naturelles du climat.

Pour ce qui concerne la zone d'étude, les minimales mensuelles moyennes varient entre 17°C (décembre, janvier) et 35°C (mars) avec une moyenne autour de 26°C alors que les maximales se situent entre 35°C et 42°C au mois d'avril et de mai avec une moyenne de 38,5°C.

Deux (2) périodes connaissent des baisses appréciables des températures minimales : la période allant de novembre à février à cause de l'Harmattan et la période d'août due à l'influence de la mousson.

Pendant la période sèche, les amplitudes diurnes sont élevées alors que pendant la période humide, elles sont plus faibles.

4.1.1.2. Humidité de l'air

On constate que l'humidité relative minimale moyenne annuelle varie de 31 % à 34 %, encadrant ainsi une moyenne de 31,5 % avec un écart type de 1,08.

L'humidité relative maximale annuelle moyenne quant à elle varie entre 66 % et 70 % avec une moyenne de 67,3 %, un écart type de 1,25.

La valeur de l'humidité maximale annuelle moyenne se situe à 70 % et celle de l'humidité minimale annuelle moyenne se situe à 34 % en 2010.

La figure 6 présente en ordonnées l'humidité de l'air (en %) et les années au niveau des abscisses.

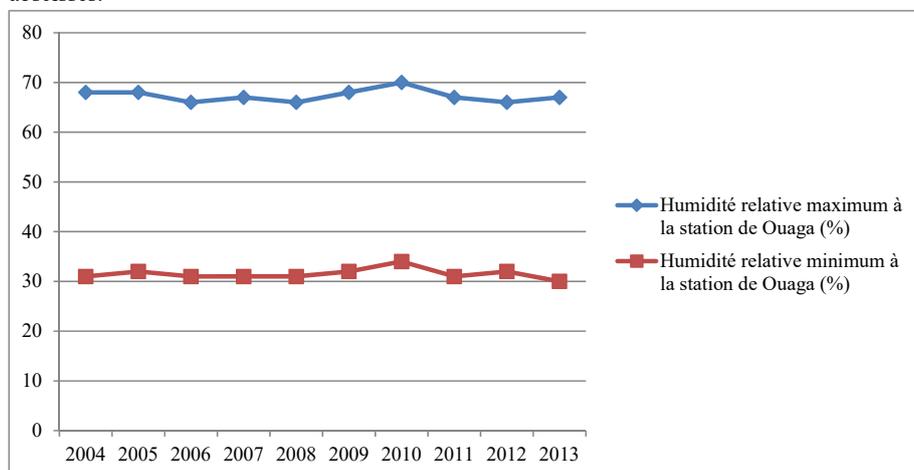


Figure 6 : Evolution de l'humidité relative à Ouagadougou de 2004 à 2013 (%)

(Source : Adapté des données de l'annuaire 2013 du MERH, 2013)

4.1.1.3. Evapotranspiration potentielle

La formule de Penman a été utilisée pour le calcul de l'indice ETP car elle est plus indiquée pour le suivi du bilan hydrique des cultures. Les données de la station météorologique de Ouagadougou indiquent que l'évolution de ce paramètre au cours de la période 1961-1990 est la suivante :

- un fort gradient de variation interannuelle ;
- une importante chute des valeurs d'ETP intervenue au cours de la période 1981 – 1990 ;
- un important écart entre les valeurs ETP et celles des hauteurs de pluies annuelles ; ceci traduit un bilan climatique déséquilibré permanent entre les quantités d'eau reçues et la demande évaporatoire du climat.

4.1.1.4 Vents

Les vents sont mesurés à Ouagadougou à la station de l'aéroport de 1970 à 1999. La vitesse moyenne est de l'ordre de 2m/s. Les vents deviennent plus violents entre les mois de mai et de juillet avec une vitesse supérieure à 2,3 m/s, mais connaissent par la suite une légère baisse en août et septembre. De manière générale, on distingue deux (2) types de vents : les vents secs de l'harmattan et les vents frais de la mousson.

Au Burkina Faso, les vents froids, secs et poussiéreux du secteur Nord-Est (Harmattan) et les vents chauds et humides du secteur Sud-Ouest (mousson) sont dominants. Leur vitesse reste faible sauf en cas d'orage ou de ligne de grains. On observe une fréquence plus accrue des vents de sable.

La vitesse moyenne du vent mesuré à 10 m de hauteur se maintient dans le même ordre de grandeur. Cependant, cette vitesse moyenne est nettement supérieure dans les stations de Ouagadougou.

La figure 7 présente en ordonnées (m/s) et en abscisses (années), la vitesse des vents à Ouagadougou.

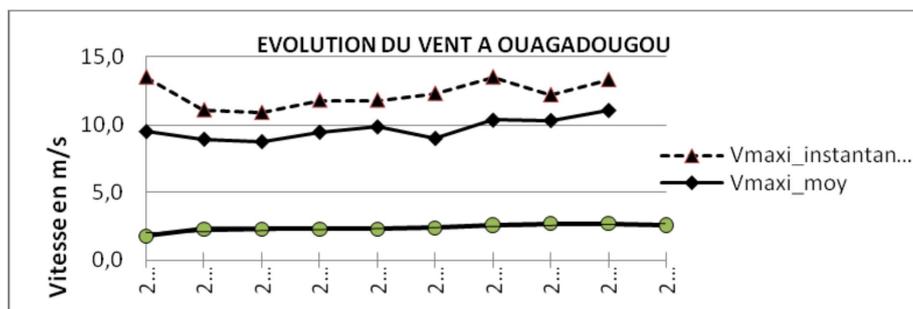


Figure 7 : Evolution de la vitesse maximale instantanée du vent à Ouagadougou de 2000 à 2009

Source : Adapté des données de la Direction de la Météorologie, 2010

4.1.2 Ressources en eau

Le réseau hydrographique de la région de Centre est relativement dense. En effet, les cours d'eau qui traversent la région sur 386,62 km, appartiennent à deux grands bassins : le bassin du Nakambé (débits moyens de 65m³ /s en juillet, 1445 m³/s en Août, 106,7 m³/s en Septembre selon DGEP 2007) et le bassin du Nazinon (débit moyen variant de 0,63 m³/s à 5,32 m³/s). En outre, on dénombre plusieurs plans d'eau artificiels réalisés pour la plupart, sur le bassin du Nakambé.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude à travers la Commune de Saaba, fait partie du bassin versant du Nakambé et se caractérise par des cours d'eau temporaires au régime lié à celui de la pluviométrie. Le plus important cours d'eau est le Massili, aujourd'hui en proie à un ensablement continue et à une pollution due aux déchets toxiques de l'industrie manufacturière localisée dans la zone industrielle de Ouagadougou.

Des aménagements ont été faits sur certains affluents en vue d'améliorer la disponibilité de l'eau notamment pour les activités de production. Il s'agit des barrages et retenues d'eau de Tensobintenga, Tanghin (digue actuellement endommagée), de Kaongo (à cheval entre Saaba et Tanghin), Koala, Komkaga et Gonsé. Le réseau hydrographique peut être représenté par la figure suivante :

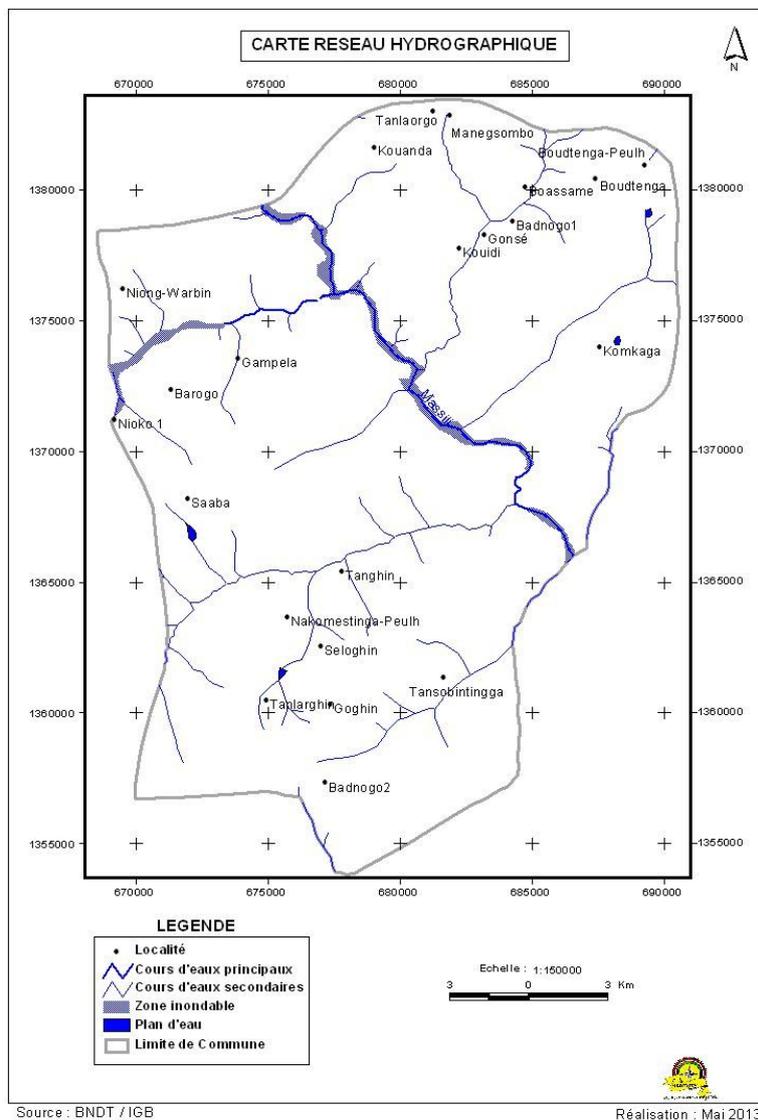


Figure 8 : Réseau hydrographique de la zone d'étude

4.1.3 Géologie

La géologie de la zone du projet est caractérisée par un socle granito-gneissique avec la présence de formations cristallines du quaternaire. On y observe à l'affleurement des migmatites et granites indifférenciés. Ce substratum stable est certes difficile pour la réalisation des fouilles, mais constitue un atout pour la tenue des supports.

4.1.4 Relief et sols

4.1.4.1 Relief

L'étude géomorphologique de la zone d'étude permet de définir trois (3) grandes unités à savoir les reliefs résiduels, les glacis et les ensembles fluvio - alluviaux.

- *Reliefs résiduels*

Cette unité se compose essentiellement de collines appartenant au précambrien moyen (antébirmien) constitué essentiellement de buttes cuirassées ou rocheuses.

- *Glacis*

Le glacis d'épandage contigu aux buttes, constitue une surface de jonction avec les ensembles fluvio- alluviaux. C'est un relief à faible pente et selon la morphologie et la position topographique, on distingue trois (3) niveaux à savoir la pente supérieure, la pente moyenne et la pente intérieure.

- *Ensembles fluvio- alluviaux*

Cette unité géomorphologique comprend principalement : les vallons colluvio-alluviaux représentés par les drains où convergent les eaux de ruissellement de pluie.

Les plaines alluviales représentées par les bas-fonds où se manifeste un dépôt d'éléments fins et marquées généralement par la présence de l'hydromorphie.

4.1.4.2. Sols

On rencontre trois (3) principaux types de sols dans la zone du projet :

- *les sols peu évolués sur matériaux gravillonnaires (sol d'érosion d'apport)*

Ils sont caractérisés par un profil faiblement différencié de type AC, où l'horizon humifère repose soit sur un matériau parental formé de roche en altération, soit sur cuirasse ferrugineuse. Ils ont une valeur agricole faible ou nulle. Leur profondeur est inférieure à 40cm. Toutefois, ces types de sols offrent des potentialités éventuelles pour la culture du mil et de l'arachide et sont plus favorables aux pâturages.

- *les sols minéraux bruts ou lithosols (sol squelettique)*

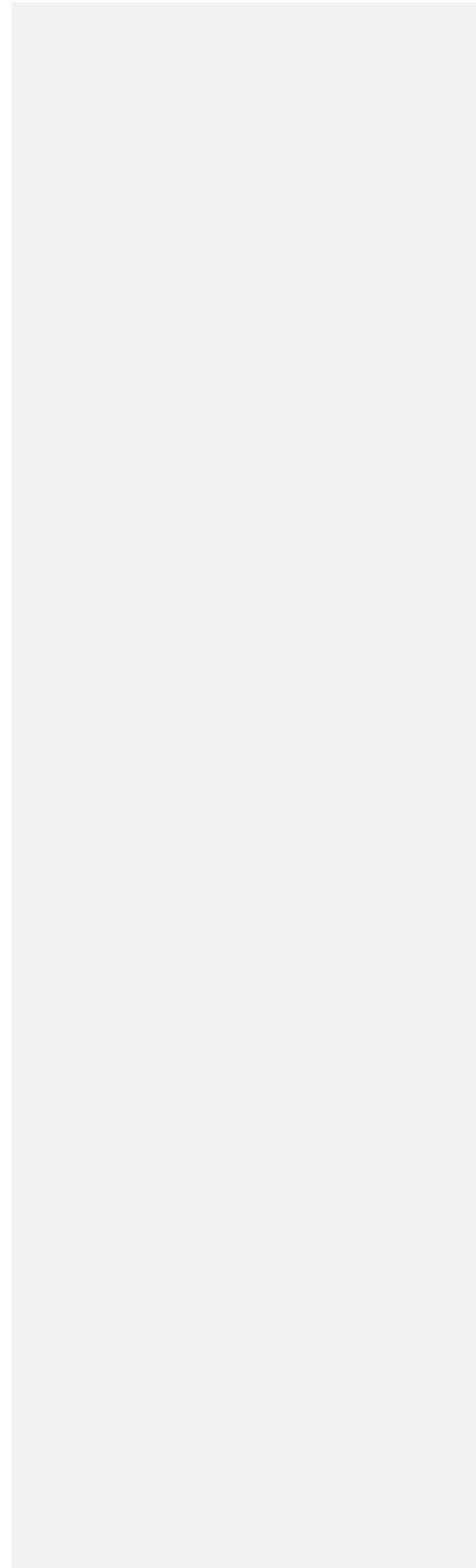
Ce sont des sols caractérisés par l'absence de toute évolution pédogénétique. Ils manquent de bases suffisantes pour l'installation de système racinaire et présentent de ce fait un intérêt agronomique faible ou nul.

- *les sols hydromorphes sur matériaux argilo-sableux*

Ces sols sont soumis à un excès d'eau temporaire ou permanent affectant l'ensemble ou seulement une partie du profil qui peut dépasser 100 cm de profondeur. Les réserves hydriques sont bonnes et la fertilité chimique moyenne. Ils sont propices à la riziculture et au

maraîchage. Il s'agit des terres de bas-fonds ou des dépressions plus marquées, lieux privilégiés de l'écoulement des eaux en saison pluvieuse.

Les principaux types de sols dans la zone du projet sont représentés par la figure 9 :



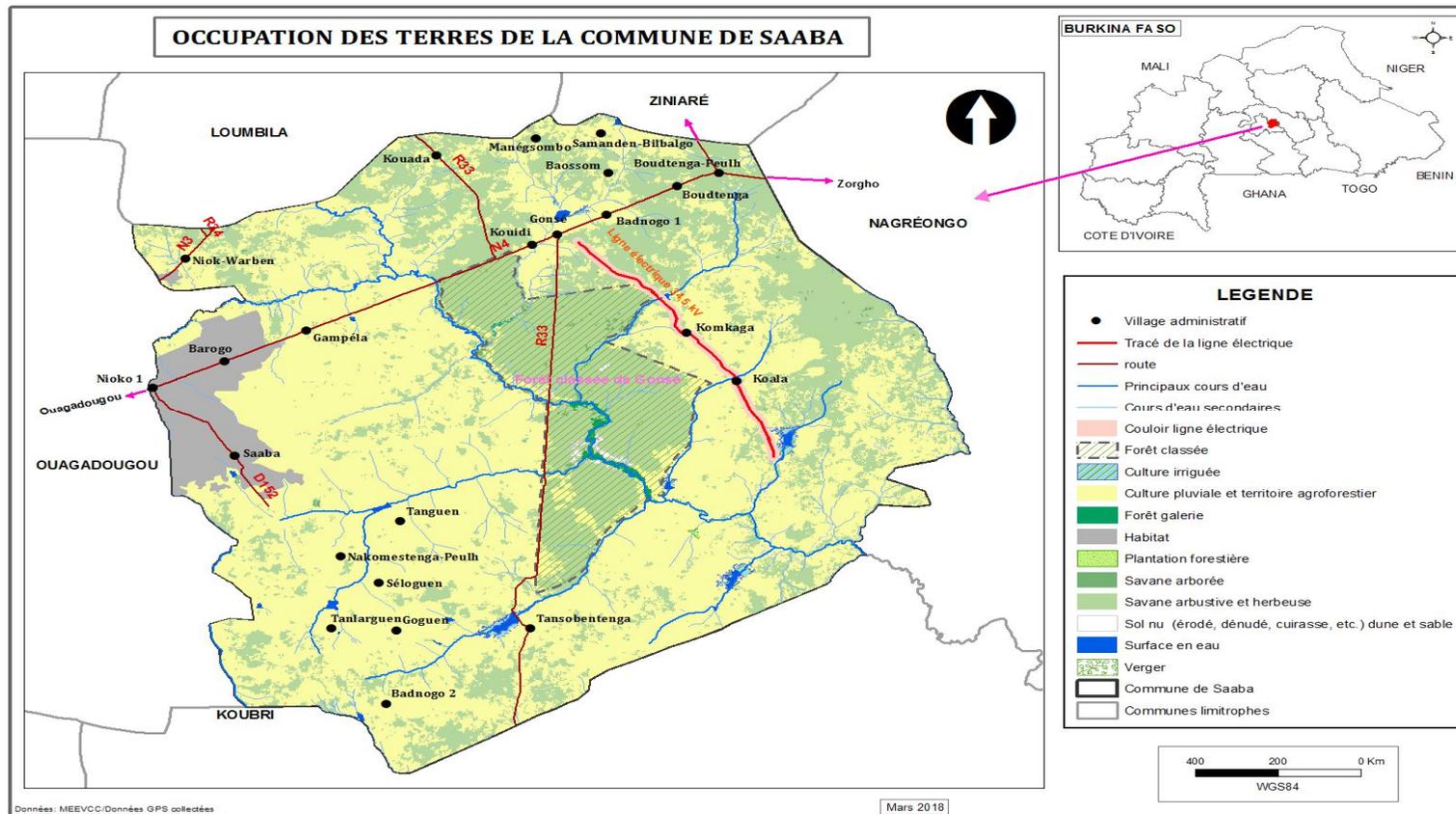
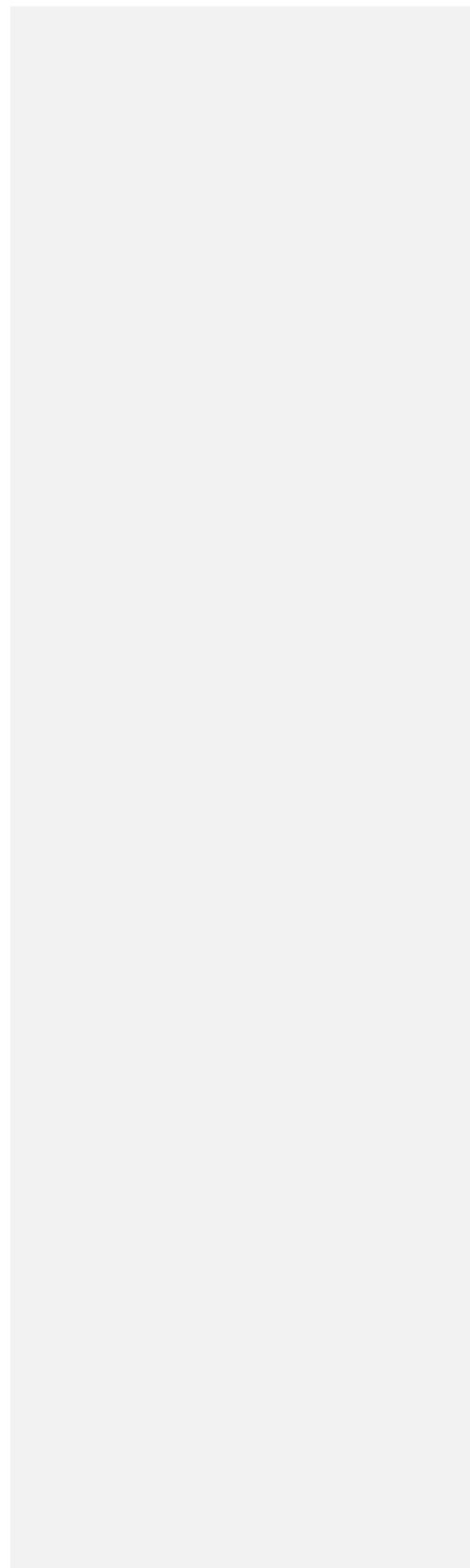


Figure 9 : Carte d'occupation des terres dans la zone du projet

Source : Consultant, mars 2018

4.1.5. Végétation

La zone d'étude appartient au **secteur nord-soudanien** du trait phytogéographique soudanien, situé entre les 13^{ème} et 12^{ème} parallèle, voire 11° 30' et caractérisé par un climat de type soudanien-sahélien, avec une pluviométrie annuelle moyenne de 600 à 900 mm, et une saison sèche qui dure environ 8 mois. Ce secteur s'étire de l'Ouest à l'Est, la bande couverte est orientée selon un axe Nord-Ouest et Sud-Est, sa largeur varie d'une centaine de kilomètres à 180 km environ. C'est un secteur très anthropisé et la savane présente régulièrement un paysage agreste intensivement cultivé de type parc dominé par de gros arbres appartenant aux espèces protégées agro forestières que sont, *Vitellaria paradoxa*, *Tamarindus indica*, *Parkia biglobosa*, *Bombax costatum*, *Lannea microcarpa*, *Sclerocaryabirrea*, *Adansonia digitata*, *Faidherbia albida*. La strate graminéenne est dominée par *Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus*, *Elionurus elegans*, *Loudetia togoensis*, *Pennisetum pedicellatum* etc. La caractérisation de la végétation est présentée par la figure 10 :



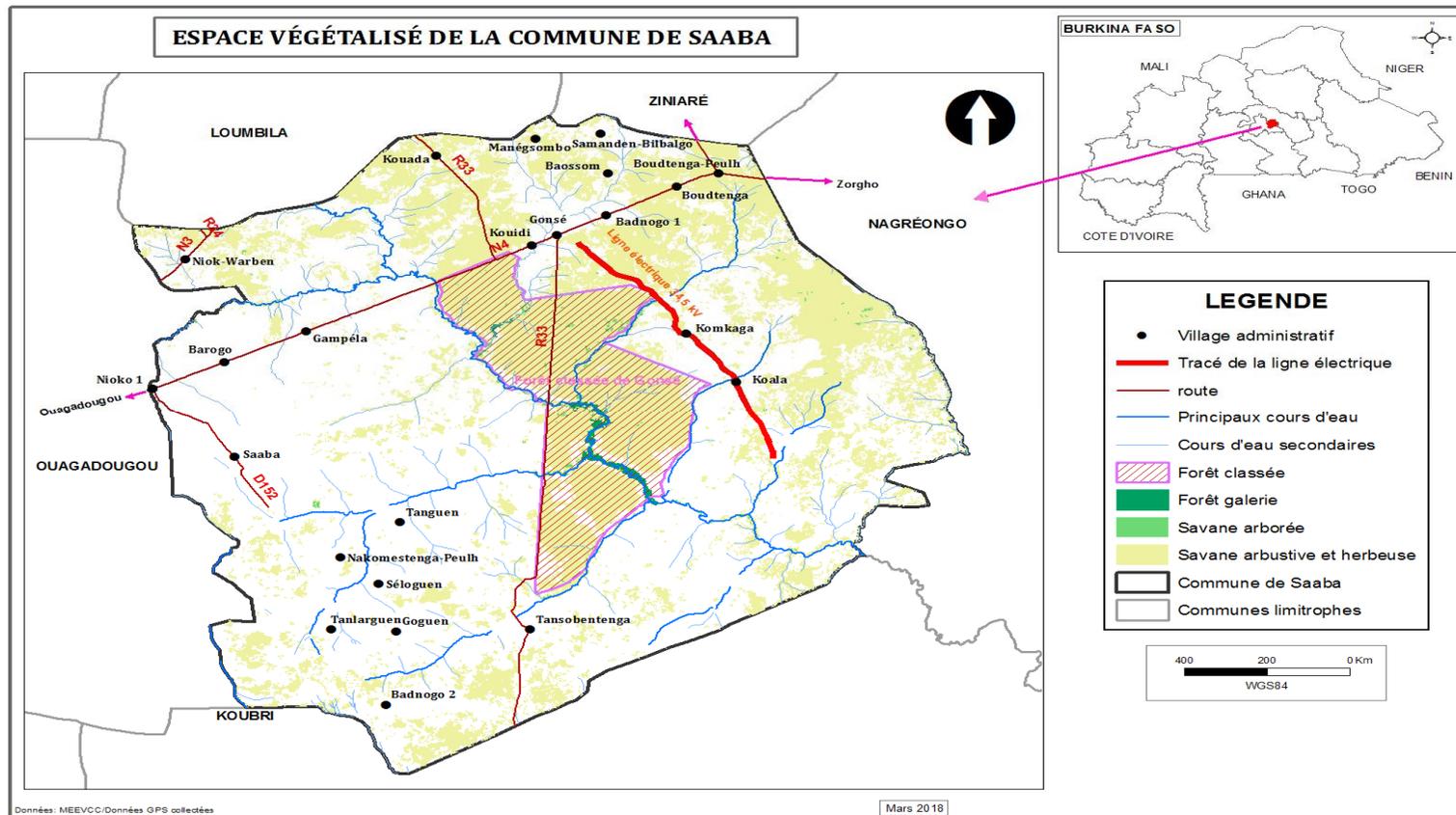


Figure 10 : Couvert végétal de la zone du projet

Source : Consultant, mars 2018

Les secteurs cultivés sont concentrés autour des différents villages traversés par les tracés de lignes électriques. On remarque également quelques parcs à karité qui témoignent souvent d'une occupation ancienne. Des cordons ripicoles suivent les abords de cours d'eau et sont souvent associés à des plantations et des vergers. L'optimisation des tracés a permis d'éviter et de laisser dans leur état initial certains sites particuliers comme les bois sacrés (figure 11).

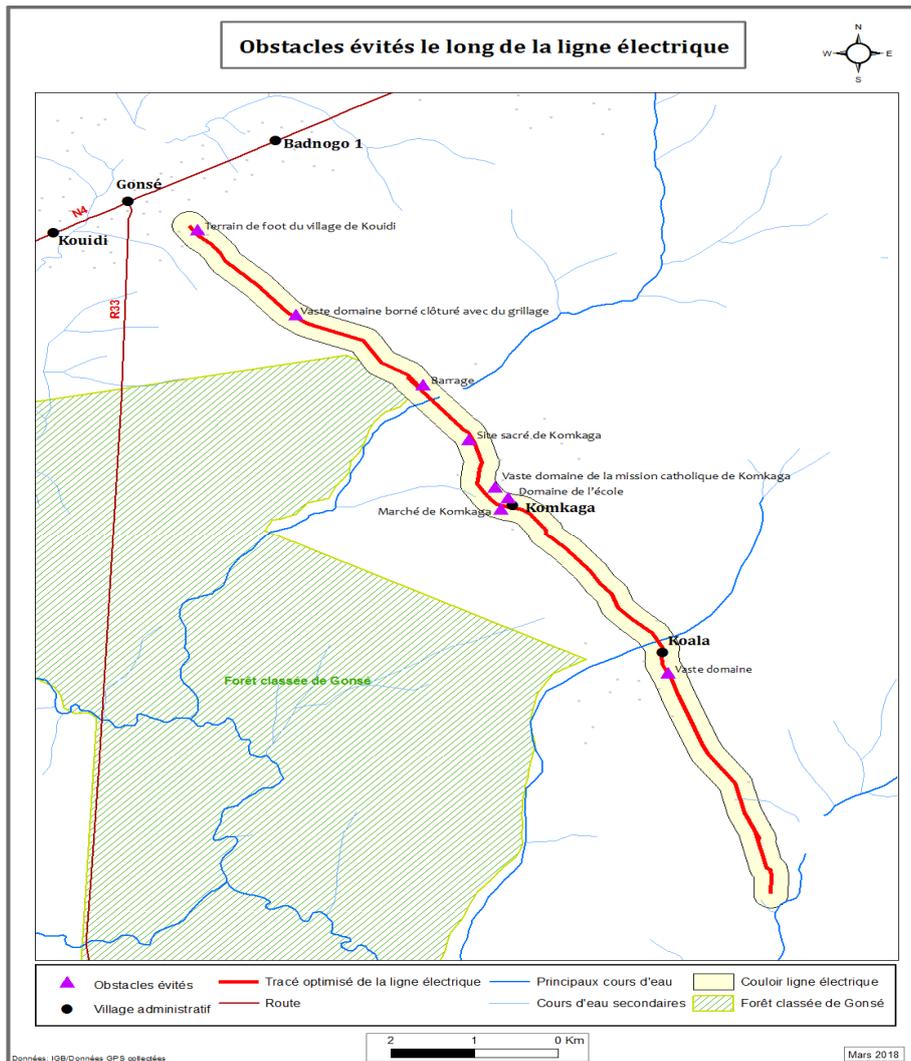


Figure 11 : Situation des obstacles évités pendant l'optimisation du tracé

L'exploitation des données de terrain a permis de décrire les faciès de végétation rencontrés dans l'emprise de la ligne électrique. On y distingue essentiellement :

- *Les cultures pluviales et l'agroforesterie*

Le territoire agroforestier regroupant l'ensemble des champs, des jachères et des parcs agroforestiers. Il s'agit principalement des formations à base de *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Bombax costatum*, *Sclerocarya birrea* et *Parkia biglobosa*. La strate ligneuse qui lui est associée est représentée par *Sterculia setigera*, *Combretum micranthum*, *C. glutinosum*, *Acacia senegal*, *Guieras enegalensis*, *Acacia seyal*, *Acacia macrostachya*, *Ziziphus mauritiana*. Quant à la strate herbacée, *Loudetia togoensis*, *Pennisetum pedicellatum* et *Andropogon gayanus* sont régulièrement présentes.

- *Les plantations et vergers*

Les plantations et vergers, qui sont des réalisations individuelles d'actions de reforestation pour la production du bois de chauffe et de service. Les vergers comportent d'espèces exotiques fruitières. Les espèces qui composent ces plantations sont : *Mangifera indica* (manguier), *Citrus limon* (citronnier), *Citrus sinensis* (oranger) et *Psidium guajava* (goyavier) sont dominantes dans les vergers. *Eucalyptus camaldulensis*, *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* *Azadirachta indica*, occupent les plantations forestières.

- *La savane arbustive*

Ce faciès de végétation est représenté par les restes de la savane arbustive qui a existé dans le temps. Son état actuel est très dégradé dans la zone d'étude et semble représenté par des vieilles jachères qui ont une physionomie semblable à la savane arbustive. Pendant les inventaires forestiers sur le site du projet, nous avons rencontré deux (2) variantes de la savane arbustive.

La première variante forme à des endroits des fourrées souvent difficiles à traverser. A ces espèces, on y rencontre en association les taxons arborescents suivant : *Cassia sieberiana*, *Combretum glutinosum*, *Balanites aegyptiaca*, *Holarrhena floribunda*, *Acacia macrostachya*, *Acacia erythrocalyx*, *Combretum aculeatum*, *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Saba senegalensis*, *Ziziphus mauritiana*, *Flueggea virosa*, etc.

Quant à la strate herbacée, elle composée par les principales espèces comme *Loudetia togoensis*, *Andropogon gayanus*, *A. pseudapricus*, *Pennisetum pedicellatum*, *Zornia glochidiata*, *Spermacoceradiata*, *Triumfetta pentandra*, *Elionurus elegans*, *Senna tora*, etc.

La photo 3 illustre la jachère avec strate herbacée.



Photo 3 : Jachère avec strate herbacée

Prise de vue : Consultant, mars 2018

- *Les formations ripicoles*

Cette unité représente la végétation des abords des rivières intermittentes et les axes de drainage des eaux traversées par les couloirs des lignes électriques. Elle a été observée à l'aval du barrage de Komkaga.

La photo 4 illustre ce type de formations



Photo 4 : Formation ripicole à l'aval du barrage de Komkaga

Prise de vue : Consultant, mars 2018

4.1.6. Faune

La faible densité du couvert végétal, résultat de l'action anthropique et du braconnage ont fortement contribué à la disparition de la faune. La faune sauvage a été appréciée de façon générale en s'appuyant sur la documentation, couplée avec quelques indices observés dans la forêt classée de Gonsé et les informations recueillies auprès de la population et des personnes ressources (association des chasseurs et le service de l'environnement) des localités traversées. Les résultats des inventaires et des entretiens permettent de caractériser la faune sauvage du domaine nord-soudanien.

Les espèces de mammifères susceptibles d'être observées (cf. *Rapport EIES RNI, 2017*) dans la zone sont présentées dans le tableau 2 :

Nom commun	Nom scientifique
Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>
Hérisson a ventre blanc	<i>Erimaceus albiventris</i>
Lièvre à oreilles de lapin	<i>Lepus scrawshatri</i>
Aulacode commun	<i>Thryonomys swinderianus</i>
Ecureuil fouisseur ou rat palmiste	<i>Xerus erythropus</i>
Porc-épic	<i>Hystrix cristata</i>
Rat de Gambie	<i>Cricetomys gambianus</i>
Galago du Sénégal	<i>Galago senegalensis</i>
Patatas	<i>Cercopithecus patas</i>
Singe vert	<i>Cercopithecus aetiops abaeus</i>

Nom commun	Nom scientifique
Ratel	<i>Mellivora capensis</i>
Zorille commun	<i>Ictonyxstriaatus</i>
Chat sauvage	<i>Felix lybica</i>
Serval	<i>Felis serval</i>
Hyène tachetée	<i>Crocutacrocuta</i>
Civette	<i>Viverracivetta</i>
Genette commune	<i>Genettagenetta</i>
Genette tigrine	<i>Genettatigrina</i>
Mangouste ichneumon	<i>Herpestesichneumon</i>
Mangouste à queue blanche	<i>Ichneumiaalbicauda</i>
Magouste rouge	<i>Herpestessanguineus</i>

Tableau 2 : Noms communs et scientifiques des espèces de mammifères et reptiles

Source : Rapport EIES RNI, 2017

Les oiseaux regroupent les espèces d'avifaunes susceptibles d'être rencontrées dans la zone d'étude et est présentée dans le tableau ci- après :

Nom commun	Nom scientifique
Ombrette	<i>Scopusumbretta</i>
Epervier	<i>Accipersp.</i>
Francolin	<i>Francolinuspp.</i>
Outarde a ventre noir	<i>Eupodotismelanogaster</i>
Tourterelle a collier	<i>Streptopeliasemitorquata</i>
Tourterelle vineuse	<i>Streptopeliavinacea</i>
Émeraüdine	<i>Turturisp.</i>
Tourterelle	<i>Straptopeliasp.</i>
Youyou	<i>Poicephalussenegalus</i>
Touraco gris	<i>Criniferpiscator</i>
Coucal de Sénégal	<i>Centropussenegalensis</i>
Petit calao a bec rouge	<i>Tockuserythrorhynchus</i>
Petit calao a bec noir	<i>Tockusnasutus</i>
Grand calao d'Abyssinie	<i>Bucorvusabyssinicus</i>
Gonolek métallique à longue queue	<i>Laniariusbarbarus</i>
Merle métallique a œil blanc	<i>Lamprotornissplendidus</i>
Corbeau pie	<i>Corvusalbus</i>
Ignicolore	<i>Euplectesorix</i>
Moineau tisserin	<i>Plocepasser supercilliosus</i>

Tableau 3 : Noms communs et scientifiques des espèces d'avifaunes

Source : rapport EIES RNI, 2017

Toutefois, au cours de la mission de terrain, le Consultant n'a pas pu observer directement les espèces sus-mentionnées.

4.2. Milieu humain

4.2.1. Démographie

La Commune de Saaba dans laquelle sera construite la future ligne électrique est composée de la ville de Saaba (chef-lieu) et de vingt-deux (22) villages administratifs (Badnogo 1, Badnogo 2, Barogo, Boassome, Boudtenga, Boudtenga , Peulh, Gampela, Goghin, Gonse,

Koala, Komkaga, Kouanda, Kouidi, Manegsombo, Nakomestinga Peulh, Nioko I, Nong Warbin, Seloghin, Samandin-Bilbalgo, Tanghin, Tanlarghin et Tansobentina).

Selon les résultats du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH, 2006), la Commune rurale de Saaba comptait en 2006 50 885 habitants. Selon le sexe, la population communale compte 50,4 % de femmes contre 49,6 % d'hommes, ce qui correspond à un rapport de masculinité 98,3 (98 hommes pour 100 femmes). Elle couvre une superficie d'environ 446 Km². Avec une population estimée à 50 885 en 2006, sa densité était de 114,09 habitants au Km² contre une moyenne nationale de 51,8 habitants au km². En tenant compte de la dynamique de la population, ces chiffres atteignent aujourd'hui 197,72 habitants au Km² contre une moyenne nationale de 73,9 habitants au km². La Commune maintient donc une densité de population supérieure à la moyenne nationale. Le taux de croissance de la population de Saaba peut être assimilé à celui de la région du centre (6,3 %/an).

Au taux de croissance de la région du centre, la population de Saaba atteint 88 184 habitants en 2015. Les localités les plus peuplées sont Nioko I (28 468 habitants), Saaba (16 810 habitants), Tansobentina (4 733 habitants), Koala (4 466 habitants), Tanlarghin (4 307 habitants), Gampela (3 771 habitants), Tanghin (3 454 habitants) et Barogo (2 799 habitants).

4.2.2. Agriculture

Les principales activités économiques se répartissent entre l'agriculture et l'élevage. Elles sont de type extensif et le système d'exploitation reste majoritairement traditionnel.

Le maraîchage est également une activité qui se développe autour de quelques points d'eau de la localité. Mais de nos jours, le secteur informel connaît un véritable essor. Toutes ces activités sont censées contribuer à l'augmentation des revenus des populations et partant, l'amélioration de leur niveau de vie.

L'agriculture occupe plus de 85 % de la population (PCD, 2013) et constitue dès lors le principal pourvoyeur de ressources pour les populations. L'activité agricole est composée de culture vivrière, de rente et maraîchère. Tributaire des conditions climatiques (baisse de la pluviométrie, érosion hydrique et éolienne, pauvreté des sols), l'agriculture vivrière est essentiellement orientée vers la production céréalière (le sorgho rouge et blanc, le mil et le maïs). On retrouve également des légumineuses telles que le niébé, le voandzou, l'arachide, principaux produits de rente. Le sésame et le riz sont aussi produits.

L'agriculture vivrière est majoritairement une production de subsistance, mais les surplus sont parfois vendus. Les superficies cultivées sont faibles et se situent entre 2 et 3 hectares. L'horticulture est également une activité qui occupe la majorité de la population. Les principaux produits maraîchers sont le chou, le piment, la tomate, le concombre, l'oignon et le poivron. La culture maraîchère se localise dans certains villages riverains qui sont : Tanghin, Tansobentina, Koala, Saaba, Gonsé et Koanda. Les productions sur ces sites ravitaillent la ville de Ouagadougou et une partie est exportée vers certains pays voisins tel que le Ghana.

L'insuffisance de l'aménagement des points d'eau, l'usage de matériel rudimentaire, le manque de suivi et de possibilités d'écoulement des productions, la cherté des intrants et les conditions climatiques défavorables entravent le développement de cette activité.

4.2.3. Elevage

L'élevage comme l'agriculture occupe la majorité des habitants. Composé principalement de bovins, de caprins, de porcins, d'équins, de porcins et d'ovins, l'élevage est diversifié et procure des ressources aux ménages. On rencontre dans la zone de Saaba deux (2) types d'élevage. Le type extensif et sédentaire, basé essentiellement sur l'élevage des troupeaux et des animaux de trait. Ce système d'élevage est pratiqué également par des agriculteurs. L'élevage de type extensif transhumant est pratiqué par des éleveurs peulhs installés dans la Commune. La plupart de ces troupeaux sont issus de la relation entre les peulhs et certains citadins vivant à Ouagadougou.

Des citadins résidant à Ouagadougou tiennent des fermes dans la zone de Saaba. Ceux-ci acquièrent auprès des autochtones, des terrains qu'ils transforment en ferme dont ils confient la gestion aux Peulhs résidents. Cette nouvelle forme d'élevage qui est en croissance dans la localité contribue beaucoup à la dégradation des ressources naturelles L'embouche est de plus en plus accrue. Mais par manque de moyens et d'encadrement, ce système d'élevage n'est pas très développé. En outre, on enregistre dans la périphérie, quelques installations de fermes à système d'élevage semi-intensif orienté vers la production laitière.

La Commune reçoit également la transhumance du nord en passage vers le Sud du pays à la recherche de pâturages. En saison pluvieuse, les éleveurs conduisent leurs troupeaux dans la forêt pour éviter les dégâts dans les champs. Cette pratique contribue en partie à dégrader les ressources forestières. L'activité pastorale dans la Commune de Saaba est importante malgré les contraintes d'ordre naturel et structurel.

Confronté aux aléas climatiques, le développement de l'élevage se heurte à la forte dégradation du potentiel de production sous l'effet conjugué de l'accroissement de la pression démographique et foncière.

A cela s'ajoute la persistance de la pratique du mode traditionnel à cause d'une absence ou insuffisance de moyens pour une modernisation de l'activité. En dépit des contraintes, le secteur agropastoral dispose de potentialités à côté des autres activités socio-économiques pouvant permettre d'asseoir une base solide de développement de la Commune.

4.2.4. Autres activités

En plus des activités agropastorales, les populations diversifient leurs sources de revenu à travers d'autres activités informelles. Ces activités se développent autour de l'artisanat, la pêche, le ramassage des agrégats, l'exploitation des produits forestiers (ligneux et non ligneux), le petit commerce (vente des étalages, boucherie, etc.).

Le secteur de l'artisanat est constitué de travaux de forge (Saaba), de la poterie, la teinture (Manegsombo) et la vannerie (Seuloghin). Les produits issus de cette activité sont difficilement vendus par manque de débouchés.

L'exploitation des produits forestiers est pratiquée clandestinement par une partie de la population afin de satisfaire leurs besoins économiques. L'exploitation et le ramassage des agrégats proviennent de l'intérieur et des alentours de la forêt classée de Gonsé. Cette activité est rémunératrice mais elle dégrade l'environnement. Certaines activités comme la pépinière et le petit commerce constituent également des sources de revenus pour les habitants de la Commune.

4.2.5. Régime foncier et habitat

Dans la zone du projet, l'habitat est globalement constitué de concessions abritant à la fois plusieurs chefs de ménages. Les cas où l'on a affaire à un seul chef de ménage dans une concession se rencontrent généralement en milieu urbain. D'une façon générale, trois (3) types d'habitat sont recensés dans la zone: l'habitat traditionnel, l'habitat traditionnel amélioré et l'habitat moderne en dur.

La photo 5 le type d'habitat dominant dans la zone du projet.



Photo 5 : Type d'habitat dans la zone du projet

Prise de vue : Consultant, mars 2018

La gestion des terres est régie dans la pratique par deux droits : le droit moderne régi par la RAF (Réforme Agraire et Foncière) et mis en application par l'administration locale ainsi que le droit traditionnel détenu par le coutumier en la personne des chefs de terre. Des plans d'aménagement du territoire régissent le développement au niveau des centres urbains. En milieu rural, le territoire de la Commune est organisé en espace d'habitation, de production et de conservation. L'accès à la terre et l'exploitation sont soumises à des règles traditionnelles.

Certaines terres du domaine foncier national peuvent être cédées à titre de propriété privée aux personnes physiques ou morales dans certaines conditions. Dans ce cas, les terres du domaine foncier national cédées en pleine propriété aux personnes physiques ou morales doivent faire l'objet d'une individualisation matérielle et juridique (Article 66)

La même loi précise que l'État peut procéder à des expropriations pour cause d'utilité publique (Article 6).

Malgré l'apparente clarté de la loi (droit moderne), dans la pratique, il existe toujours une sorte d'ambiguïté dans la gérance de la propriété foncière entre l'État et les natifs ou autochtones d'un espace donné qui estiment être les propriétaires terriens de cette espace, notamment en milieu rural. En effet, ces derniers peuvent céder ou vendre les terres de leur espace d'occupation historique sans concertation avec l'État pourtant propriétaire de toutes les terres comme le dit la loi.

4.2.6. Personnes vulnérables

Sur le couloir de la ligne 33 kV Kuidi - Koala, aucun ménage n'a été identifié comme vulnérable.

Toutefois, la distribution des compensations peut rendre certaines personnes plus vulnérables (ex. : femmes, chefs de ménage, personnes handicapées ou âgées, etc.). Les impacts négatifs peuvent être atténués en assurant la collaboration des dirigeants légitimes et une bonne gestion et un suivi adéquat dans l'attribution des compensations.

Par ailleurs, les impacts sur les moyens de subsistance des groupes vulnérables peuvent être plus graves, puisque ces groupes ont généralement moins de ressources et éprouvent des difficultés à utiliser les services disponibles en raison de leur état. Il est primordial de prioriser les ménages et personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes qui seront établis.

Ces PAP devront également bénéficier d'une aide particulière dans l'organisation de leur réinstallation et la construction de leurs nouvelles structures. S'ils devaient être déplacés loin de leur résidence actuelle, une surveillance étroite de leur intégration devra être faite afin d'éviter toute marginalisation dans les communautés d'accueil. Les détails liés aux PAP vulnérables sont fournis dans le PAR.

5. INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

L'objectif de la consultation publique est de :

- informer et sensibiliser l'ensemble des acteurs ;
- recueillir les attentes, préoccupations et craintes et solutions de ces acteurs ;
- négocier leur implication dans la mise en œuvre du projet.

5.1. Actions menées en matière d'information et consultation des parties prenantes

5.1.1. Méthodologie

La présente étude a été réalisée sur la base d'une approche méthodologique participative qui s'est appuyée, d'une part, sur des visites de terrain, l'exploitation des documents de base, et d'autre part, sur les entretiens avec les différents services clés, les services techniques, les collectivités locales. Pendant chacune des rencontres organisées, les objectifs et activités du projet, en termes d'enjeux économique, social, culturel, environnemental ont été présentés et discutés avec les acteurs concernés.

Des crieurs publics, les conseillers municipaux et les personnes ressources des villages ont été sollicités pour donner l'information aux populations pour leur permettre de participer à la collecte des données. Les équipes d'informations sont également passées dans chacun des villages concernés pour donner des informations plus détaillées aux populations.

5.1.2. Acteurs rencontrés

Plusieurs acteurs ont été rencontrés lors de la réalisation de l'étude. Parmi ces acteurs, nous pouvons citer :

- les Services techniques de la SONABEL ;
- le Maire de la Commune de Saaba ;
- les conseillers municipaux des villages traversés par le projet de ligne ;
- les responsables coutumiers des villages de Kuidi, Komkaga et Koala, les populations riveraines, les personnes ressources (CVD, instituteurs, leaders religieux, etc.) de ces trois (3) localités, les PAP ;
- les Services de l'environnement, de la santé, de l'élevage et de l'agriculture.

5.1.3. Enquête socio-économique des populations affectées

Après la rencontre avec les services centraux de la Commune, il a été judicieux d'organiser des rencontres avec les populations riveraines et les personnes ressources, en vue :

- de caractériser le milieu socioéconomique ;
- d'identifier les impacts majeurs et les propositions d'atténuation.
- de leur présenter le projet ;
- d'identifier leurs préoccupations et leur intérêt vis-à-vis du projet.

Ce volet a concerné principalement l'identification et l'évaluation des bâtiments (maisons, hangars, greniers, etc.) et l'identification des propriétaires (personnes physiques ou morales). L'inventaire des biens socio - économiques s'est fait au moyen d'une fiche d'identification sur laquelle on relève le numéro de la pièce d'identité du propriétaire et les caractéristiques

du bien. Ce travail d'identification s'est déroulé en présence des personnes ressources du village (chef de terre ou chef de village, du conseiller municipal, du conseiller villageois de développement). Comme dans le cas des ligneux, les habitations à détruire ont été marqués à la peinture rouge et les propriétaires recensés.

Les biens immobiliers ont été évalués en se basant sur les coûts actuels des matériaux (ciment ou banco, tôles ou paille, tôles ou fer) et du coût de la main-d'œuvre.

5.2. Principales préoccupations et attentes exprimées sur le terrain

Acteurs/institutions	Points discutés	Préoccupations et craintes	Suggestions et recommandations
Service technique de la SONABEL	<ul style="list-style-type: none"> • Définition du couloir • Démarche adoptée pour impliquer les populations • Informations des acteurs clés • Calendrier des prestations 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect du délai contractuel 	<ul style="list-style-type: none"> • Après les échanges, il a été retenu de commencer la rencontre avec la mairie de Saaba • Présenter le tracé de ligne aux Consultants • Présenter les Consultants • Définir le calendrier des activités de terrain • Introduire les consultants aux autorités administratives par une lettre d'accréditation
Mairie de Saaba	<ul style="list-style-type: none"> • Information sur le projet • Perceptions des enjeux environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du projet • Expériences relatives au suivi environnemental et à la réinstallation de populations de projet • Principales craintes et recommandations par rapport au projet 	<ul style="list-style-type: none"> • La mise à disposition de la liste des villages concernés par l'électrification dans la Commune 	<ul style="list-style-type: none"> • Associer très tôt les autorités locales dans le processus de mise en œuvre du projet • Associer les services techniques municipaux aux travaux • Rassurer les populations en leur donnant la bonne information
Focus group avec les responsables coutumiers, les personnes ressources, les populations des villages de Kuidi, Komkaga et Koala	<ul style="list-style-type: none"> • Information sur le projet ; • Perceptions des enjeux environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du projet • Expériences relatives au suivi environnemental • Principales craintes et recommandations par rapport au projet 	<ul style="list-style-type: none"> • La coïncidence de la période des travaux avec la campagne agricole • Le délai accordé aux personnes ayant des domaines affectés par le projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les travaux hors campagnes agricoles pour limiter les risques de dégâts dans les champs • Accorder un délai assez suffisant après le dédommagement pour permettre aux PAP de refaire leurs domaines détruits • Renforcer l'implication des autorités locales et des services techniques locales dans la mise en œuvre du projet • L'électrification de tous les villages traversés par les couloirs des lignes électriques
Services de l'environnement, de l'élevage, de la santé et de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Enjeux environnementaux des activités du projet • Aires protégées et sites de biodiversité • Procédures d'abattage des espèces forestières • Taxes et redevances forestières • Expériences antérieures en matière de reboisements • Suggestion/recommandation pour le projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher à éviter les espèces protégées dans la zone du projet • Comment faire pour se plaindre ? Voies de recours en cas de litiges/plaintes 	<ul style="list-style-type: none"> • Un des objectifs de cette étude est l'optimisation environnementale • Saisir officiellement le MEEVCC pour l'obtention de cette dérogation • Un dispositif de règlements de plaintes et de conflits est proposé • Impliquer les services de l'environnement au niveau local depuis le démarrage du projet jusqu'à sa clôture pour lui permettre de répondre efficace aux différentes sollicitations des populations locales

Tableau 4 : Résultats de la consultation publique

Source : Consultant, mars 2018

6. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

6.1. Méthodologie d'évaluation des risques et des impacts

L'objet de ce chapitre est d'examiner les impacts prévisibles aux phases de préparation, de construction et d'exploitation du projet, et leurs répercussions directes ou indirectes sur les composantes du milieu physique, biologique et humain.

6.1.1. Mesures de gestion des risques et des impacts

Les hypothèses ayant permis de déterminer et de quantifier les impacts et risques sont :

- l'ouverture du couloir de la ligne (12 mètres de large) pour respecter les normes de largeur des TDR et les normes internationales,
- les risques d'accidents (les engins du chantier et incendies affectant la ligne) au niveau des entrées et sorties des villes et des villages et des lieux publics (marchés, etc.) ;
- la sensibilité et la vulnérabilité des personnes affectées.

Nous avons admis que la zone des effets environnementaux directs liés aux travaux d'électrification sera le couloir de 12 mètres à l'intérieur ou hors des agglomérations.

6.1.2. Détermination des impacts potentiels du projet

Il s'agit de déterminer les types d'impacts les plus probables du développement du projet sur l'environnement. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur :

- les composantes du projet proposé et les moyens de sa réalisation tels que spécifiés dans les termes de référence de la notice d'impact sur l'environnement,
- la connaissance de l'état de référence de l'environnement d'accueil du projet par la revue bibliographique et la prospection de terrain qui ont permis de localiser les zones sensibles, les zones d'emprunt éventuelles et les cours d'eau, mais aussi l'identification et la localisation des espèces qui sont susceptibles d'être détruites, de même que l'estimation des surfaces de champs et de pâturages affectés.

L'identification des impacts comprend deux (2) grandes étapes :

- la détermination des sources d'impacts environnementaux des différents ouvrages et activités pendant les phases de construction et d'exploitation ainsi que la détermination des interrelations entre les sources et les éléments du milieu social et environnemental.
- l'analyse de la nature des impacts (positifs ou négatifs) des interventions sur les éléments du milieu en fonction des interrelations définies.

Les récepteurs du milieu qui seront influencés par le projet directement ou indirectement, négativement ou positivement à différents degrés pendant et/ou après les travaux sont : la végétation, le sol, l'eau, l'air, la faune, le milieu socio-économique (population, santé, effets socio-économiques, sécurité, etc.).

Pendant la période des travaux, les sources d'impacts seront :

- arrivée et mouvements de la main d'œuvre ;
- transports divers (transports des agrégats et du personnel) ;
- déboisement pour l'ouverture du couloir ;
- exécution des fouilles;
- préparation de supports et des armements (perçage de support, réalisation de la peinture des poteaux)
- levée des poteaux et bétonnage ;
- montage des équipements (tirage des câbles, réglage des câbles etc.)

Pendant l'exploitation et l'entretien de la voie, les sources d'impacts seront :

- circulation de véhicules de maintenance et de suivi;
- entretien des équipements courants (élagage, peinture des poteaux, remplacement d'isolateurs, graissage IACM (Interrupteurs Aériens à Commande Mécanique), les liaisons à la terre) ;
- gros entretiens à la suite d'accidents (refaire le piquetage, exécution de fouille, préparation de nouveaux supports et des armements, levée et bétonnage des supports, tirage de la nouvelle ligne en remplacement de celle tombée).

Les activités sources d'impacts sont résumées dans le tableau ci-dessous

Sources d'impacts	Description
Pré-construction	
Etudes	La réalisation des études de faisabilité économique, environnementale et sociale
Réinstallation des populations	Le déplacement des habitations affectées, l'indemnisation des pertes de biens situés à l'intérieur des limites de l'emprise feront l'objet du Plan d'action de Réinstallation (PAR).
Construction	
Installation du chantier/ base vie	Aménagement des accès ; des campements, des aires de services et des sites d'entreposage des matériaux
Ouverture des couloirs en vue des travaux de construction	Déboisement des emprises
Transport et circulation	Transport routier de la main-d'œuvre, des matériaux et des équipements nécessaires incluant la circulation des engins de chantier
Travaux de construction	Ensemble des activités (génie civil, assemblage/montage des poteaux, déroulage des câbles, etc.) en lien avec la construction
Gestion des contaminants et des déchets solides et liquides	Gestion de l'ensemble des déchets du chantier et des produits dangereux
Création d'emplois et présence de travailleurs sur le chantier	Embauche de main-d'œuvre dédiée aux travaux de construction et présence des travailleurs sur le chantier

Sources d'impacts	Description
Exploitation	
Présence, fonctionnement et entretien des équipements et des emprises	Ensemble des activités liées à l'inspection des supports, des conducteurs et à l'entretien de l'emprise. Ensemble des effets liés à la présence de ces équipements.

Tableau 5 : Sources d'impacts selon les différentes phases du projet

Source : Consultant, mars 2018

6.1.3. Evaluation des impacts

L'évaluation des impacts consiste à déterminer l'importance des impacts identifiés. Plusieurs techniques et outils ont été utilisés. Parmi les techniques quantitatives, on peut citer :

- les observations de terrain qui ont permis l'identification et le comptage systématique de tous les arbres dans les champs dont la hauteur est supérieur à 2 m et le diamètre à hauteur de poitrine est supérieur à 10 centimètres qui sont susceptibles d'être touchés par le projet. Dans les plantations, tous les arbres plantés ont été évalués. Dans les formations naturelles, les arbres ont été évalués. Les habitations et autres biens des riverains susceptibles d'être endommagés pendant les travaux, ont été estimés par cette même technique ;
- l'élaboration de cartes à échelle graphique de la zone du projet a été faite à partir des images SRTM 36 - 10 de la NASA 2010, de la BNDT (IGB 2012) et du SIG/BF 2012.

Et comme techniques qualitatives, la méthode *ad hoc* a été utilisée : basées sur des jugements d'experts. Bien qu'elle soit parfois subjective, elle est basée sur les expériences passées sur des projets similaires.

L'ensemble de ces approches sera pris en compte dans une méthode générale d'évaluation des impacts permettant d'obtenir l'importance absolue des impacts. En effet, l'importance d'un impact est un indicateur de synthèse des critères comme l'intensité de l'impact, la durée et l'étendue.

L'intensité ou l'ampleur de l'impact exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante environnementale. Elle intègre la valeur écologique et celle sociale et tient compte de l'importance des perturbations apportées à cette composante. Elle est fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante étudiée.

La durée de l'impact exprime la période de sa manifestation sur une composante environnementale.

L'étendue de l'impact exprime la dimension spatiale de l'impact sur une composante environnementale. Le facteur considéré est la proportion de la zone d'impact du projet.

Dans cette étude, nous avons élaboré une série de fiches d'impact, pour les principaux impacts du projet appréhendés et utilisé la grille d'évaluation de l'importance développée par Fecteau (1997), pour déterminer une importance absolue à l'impact et enfin, la matrice de synthèse.

L'application de la méthode d'évaluation des impacts décrite ci-dessus a permis de tirer des conclusions sur les changements que la réalisation du projet d'électrification va entraîner sur les différentes composantes du milieu physique, biologique et humain.

De la matrice d'impact, il ressort que la période d'apparition des impacts se situe aussi bien pendant les travaux que pendant l'exploitation et l'entretien des lignes électriques.

Le tableau 6 présente la caractérisation des impacts du projet à partir de la grille de Fecteau.

Impacts	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante touchée	Importance relative ou gravité de l'impact
Pollution de l'air	Négative	Moyenne	Locale	Courte	Mineur	Faible	Moyenne
Nuisances sonores	Négative	Faible	Locale	Longue	Mineur	Faible	Moyenne
Pollution des eaux	Négative	Moyenne	Locale	Longue	Mineur	Faible	Moyenne
Pollution des sols	Négative	Moyenne	Locale	Longue	Mineur	Moyenne	Moyenne
Destruction de la faune	Négative	faible	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Destruction de la végétation	Négative	Forte	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Destruction des habitats humains	Négative	Forte	Locale	Courte	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Accidents de travail et sécurité des employés	Négative	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Forte	Moyenne
Risques de maladies et d'insécurité de la population environnante	Négative	Forte	Régionale	Longue	Majeure	Moyenne	Moyenne
Création d'emplois	Positive	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Forte	Forte
Développement des activités économiques connexes	Positive	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Forte	Forte
Augmentation des sources de revenus	Positive	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Tableau 6 : Caractérisation des impacts à partir de la grille de Fecteau 1997

Source : Consultant, mars 2018

L'analyse des interrelations entre les éléments du projet (activités, équipements, etc.) et les composantes environnementales des milieux récepteurs permet de dresser la matrice d'identification des impacts potentiels du projet dans le tableau 7.

Phases	Récepteurs d'impacts	Milieu Biophysique							Milieu Humain							
		Air ambiant	Ambiance sonore	Ressources en eau	Sols	Flore et Végétation	Faune et habitat	Paysage	Santé publique et sécurité	Emploi	Activités économiques	Site Culturel et archéologique	Foncier rural	Espace agro sylvo pastoral	Habitations et autres biens	Genre et groupes vulnérables
Préconstruction	Etudes															
	Réinstallation des populations								X	X	X		X	X	X	X
Construction et Entretien	Installation des chantiers et bases-vie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
	Ouverture des couloirs en vue des travaux de construction	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	
	Transport et circulation	X	X						X		X					
	Travaux de construction	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Gestion des déchets solides et liquides et contaminants			X	X	X	X		X							
	Création d'emplois et présence de travailleurs sur le chantier		X			X	X		X	X	X					X
Exploitation et Entretien	Présence, fonctionnement et entretien des équipements et des emprises	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			

Tableau 7 : Matrice des interactions des sources potentielles d'impacts et des récepteurs d'impacts

Source : Consultant, mars 2018

6.2. Impacts négatifs du projet

6.2.1. Impacts en phase de pré-construction

6.2.1.1. Impacts sur le milieu biophysique

Il n'a pas été identifié d'impacts significatifs sur le milieu biophysique en phase de pré construction en particulier pour les activités d'études et de réinstallation des populations affectées.

6.2.1.2. Impacts sur le milieu humain

Dans la mesure où il n'y a pas de réinstallation physique de populations affectées, les principaux impacts négatifs sont la perte temporaire de revenus occasionnés par la dépossession des biens recensés sur le tracé de la ligne électrique.

6.2.2. Impacts en phase de construction

6.2.2.1. Impacts sur le milieu physique

Air ambiant

Les principales sources d'impact sur l'air se feront sentir lors de la construction des ouvrages et seront reliées à la présence d'équipements et de machineries sur le site des travaux. Pendant les travaux de chantier, la qualité de l'air sera affectée par le soulèvement de poussières générées par les déplacements répétés des engins et véhicules de chantier, et des émissions de gaz d'échappement qui accroîtront localement les concentrations de polluants dans l'air. Cet impact sera mineur.

Ambiance Sonore

Pendant la phase de construction, les travaux de même que la circulation de camions et de machinerie lourde peuvent induire une augmentation du niveau sonore par rapport au niveau sonore ambiant sans travaux et donc perturber les communautés avoisinantes.

Sols

Les impacts sur le sol seront limités aux couches supérieures qui peuvent être affectées le long des accès routiers, aux lieux de stockage du matériel ou au layon avec les travaux de d'ouverture du couloir. Les travaux de déboisement pourront entraîner l'érosion des sols.

Le passage des véhicules de chantier peut entraîner un tassement des sols dans l'emprise. Les sols pourront être souillés par le rejet accidentel de déchets liquides (notamment les huiles de vidanges usagées) et solides (gravats déchets de consommation, etc.).

Ressources en eaux

La construction des lignes électriques peut affecter en certains endroits, le milieu aquifère. En particulier, des modifications peuvent être induites sur les propriétés d'infiltration et de drainage naturel du sol du fait des travaux d'implantation des poteaux. De plus, un déversement accidentel de contaminant sur les chantiers peut polluer les eaux souterraines et les eaux de surface par infiltration et par ruissellement. Ces impacts seront essentiellement circonscrits aux environs des points d'implantation des supports et d'entreposage

6.2.2.2. Impacts sur le milieu biologique

Paysage

Pendant les travaux de construction, on assistera à la destruction du couvert végétal suite à la libération des couloirs. Le paysage sera ainsi modifié.

Végétation

La construction des lignes va entraîner une dégradation de la flore et de la végétation dans les emprises du projet, notamment, les emprises directes du couloir des lignes, et des voies d'accès aux ouvrages électriques.

Les travaux de construction auront un effet direct destructeur sur la végétation naturelle, et les plantations. En effet, ils entraîneront l'abattage des arbres sur les emprises des lignes électriques.

Des espèces intégralement protégées par la législation en vigueur au Burkina Faso seront touchées. Parmi ces espèces on peut citer, entre autres, *Adansonia digitata*, *Anogeissus leiocarpus*, *Bombax costatum*, *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, ...

Type de bien ligneux	Nombre total pied arbres
Bien ligneux des champs et formations naturelles	685
Biens ligneux des plantations et vergers	751
TOTAL	1 436

Tableau 8 : Biens ligneux affectés dans les champs, formations naturelles et dans les vergers

Source : Consultant, mars 2018

La destruction de la végétation pourra entraîner une perte de la diversité végétale, de l'habitat de la faune, une modification des faciès et de la structure de la végétation ligneuse et herbacée. Ces perturbations écologiques auront un effet sur la conservation de la biodiversité.

Faune

Dans la zone du projet, on note une relative pauvreté de la faune sauvage en raison de la forte présence humaine. Les impacts sur cette faune résiduelle proviennent du déboisement, du bruit et de la circulation des engins et des ouvriers travaillant sur le chantier. Donc les travaux des lignes électriques pourraient occasionner une perte d'habitats fauniques, une perturbation ou une fuite d'espèces fauniques.

6.2.2.3. Impacts sur le milieu humain

Les impacts sociaux négatifs significatifs vont concerner principalement l'acquisition de servitude au niveau des emprises des tracés de lignes. D'autres impacts sociaux négatifs potentiels consécutifs aux travaux de construction des ouvrages électriques concernent la perturbation du cadre de vie, la génération de déchets solides, la destruction probables de cultures, les risques de perturbation de vestiges culturels lors des fouilles, les risques d'accidents lors des travaux et de propagation des IST/VIH/SIDA, etc.

Santé publique et sécurité

Pendant les travaux, des nuisances (émanations de poussières et de fumées, bruits liés aux engins de servitude de chantier, etc.) pourraient affecter momentanément la qualité de vie des populations riveraines des chantiers.

Les véhicules acheminant le matériel pourront aussi gêner la circulation et la mobilité en général ; il en est de même des risques d'accident de circulation.

On pourrait assister à des risques de contamination du VIH/SIDA et autres IST liés à la présence sur les sites de chantiers d'une main d'œuvre délocalisée et étrangère

Patrimoine culturel et archéologique

Les travaux peuvent entraîner une destruction ou perturbation de sites et/ou objets archéologiques, de sépultures et/ou sites sacrés.

Foncier rural et espaces agro sylvo pastoral

Le projet aura un impact sur le foncier dans la mesure où les différents tracés traversent des champs agricoles, des plantations et vergers et des domaines bornés.

Habitations et autres biens

La réalisation du projet va entraîner le déplacement et la perte de deux (2) maisons d'habitation de type rectangulaire avec toiture en tôles mais aussi de domaines bornés appartenant à des individus dans l'emprise des tracés.

Cinq (5) terrains bornés ne respectant pas la distance de 30 mètres par rapport à la voie (collés à la route) seront également traversés par la ligne.

Prise en compte du Genre et les groupes vulnérables

La mise en œuvre du Plan de Réinstallation des Populations pourrait entraîner un impact sur le Genre et les groupes vulnérables tels une mise à l'écart des femmes dans le processus de compensation et une marginalisation accrue de groupes spécifiques.

6.2.3. Impacts en phase d'exploitation

6.2.3.1. Impacts sur le milieu physique

Air

Aucun impact négatif n'est appréhendé sur la qualité de l'air ambiant durant la phase d'exploitation.

Ambiance sonore

Pendant la phase d'exploitation, les activités d'entretien réalisées près des installations (par exemple : emprise, ligne, poteaux) peuvent occasionner une augmentation du niveau sonore à proximité des lieux où ces activités sont effectuées et donc perturber les communautés avoisinantes. Ces perturbations seront toutefois temporaires étant donné qu'elles ne seront ressenties qu'au cours des activités d'entretien.

Sols

Pendant la phase d'exploitation, une contamination mineure des sols pourrait survenir suite à des fuites provenant de la machinerie ou des déversements accidentels de produits pétroliers ou autres contaminants lors des gros entretiens.

6.2.3.2. Impacts sur le milieu biologique

Faune, flore et végétation

Pendant la phase d'exploitation, l'entretien de l'emprise et des infrastructures va exiger un entretien régulier de la végétation afin de réduire les risques de court-circuit. Cela signifie que la végétation d'une certaine hauteur ne sera pas autorisée à croître au niveau de l'emprise. L'entretien de l'emprise résultera en une modification continue des habitats en place et les formes les plus touchées de la flore seront les espèces ligneuses, comprenant des arbres et arbustes.

La présence des lignes électriques est susceptible d'avoir des répercussions sur les communautés d'oiseaux durant la phase d'exploitation. La présence de la ligne peut affecter les oiseaux principalement par :

- collisions des oiseaux avec le câble de mise à terre qui peuvent causer des blessures sérieuses et la mort ;
- électrocution lors de contact avec des éléments conducteurs.

Paysage

L'effet esthétique d'ensemble d'une ligne de transmission est susceptible d'être négatif pour certaines personnes, en particulier là où les lignes proposées traversent des paysages naturels. Les hautes structures en acier peuvent paraître hors de proportion et non-compatibles avec les paysages agricoles.

6.2.3.3. Impacts sur le milieu humain

La santé publique et sécurité

Parmi les dangers potentiels liés à l'exploitation des lignes, on peut citer les incendies, les ruptures de conducteurs, les chutes de pylônes, etc.

Si les structures métalliques ne peuvent brûler, en cas d'incendie sous les lignes (feux de brousse, brûlis agricoles, etc.), des courts circuits électriques peuvent entraîner le déclenchement de la ligne. Une rupture de conducteurs peut être due à des tentatives de vol ou à des conditions météorologiques défavorables.

Patrimoine culturel et archéologique

Aucun impact négatif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation

Foncier rural et espace agro sylvo pastoral

Pendant la phase d'exploitation, on peut noter la perturbation des cultures par les machines lors de l'entretien de l'emprise et des grosses pannes éventuelles en saison hivernale. Les effets sur l'utilisation des terres ne devraient pas être significatifs puisque le pâturage et les cultures seront autorisés dans l'emprise.

Habitations et autres biens

Aucun impact négatif sur les habitations et autres biens n'est attendu au cours de la phase d'exploitation dans la mesure où l'emprise de la ligne est totalement libérée.

Développement du genre et les groupes vulnérables

Aucun impact négatif sur le genre et les groupes spécifiques n'est attendu au cours de la phase d'exploitation. De même, l'impact négatif sur l'accès à la ressource principalement ligneuse est minime.

6.3. Impacts positifs du projet

6.3.1. Impacts en phase de pré-construction et de construction

Les impacts positifs du projet en phase de pré-construction et de construction concernent essentiellement le milieu humain :

Création d'emplois

La réalisation du projet générera la création de plusieurs emplois temporaires pour la main d'œuvre locale en phase chantier ; ce qui contribuera dans une moindre mesure à réduire le taux de chômage au niveau des populations riveraines.

Cependant, la non-utilisation de la main d'œuvre résidente lors des travaux pourrait susciter des frustrations (et même des conflits au niveau local). Le recrutement local de la main d'œuvre non qualifiée devrait être encouragé, ce qui permettrait non seulement d'offrir des emplois aux jeunes chômeurs, mais surtout une appropriation locale du projet

Développement des activités économiques

Les travaux favoriseront un développement circonstanciel des activités économiques du fait de la présence du personnel de chantier qui s'approvisionnera pendant les heures de travail dans les commerces environnants, une augmentation de la consommation de plusieurs produits de base .

Les travaux entraîneront aussi la création de nouvelles opportunités génératrices de revenus liées à la création d'emplois et nouveaux métiers (paiement de salaires versés à la main-d'œuvre locale, développement circonstanciel d'activités économiques), par l'utilisation des ressources locales en biens et services fournis par les villes et villages avoisinants (achat de carburants, lubrifiant et huiles pour les différents engins et camions, logement de cadres dans les hôtels, fréquentation des maquis et restaurants, etc.).

6.3.2. Impacts en phase d'exploitation

Santé et Education

Pendant la phase d'exploitation de la ligne électrique, l'effet sur la santé des populations sera positif et majeur. En effet, la conservation des produits sera effective pour une grande partie des services sanitaires et alimentaires et le nombre de produits périssables dû à la mauvaise conservation va diminuer. Avec le projet, la santé maternelle et infantile sera améliorée avec l'électrification des centres médicaux.

Le taux de succès des élèves à l'école connaîtra une hausse grâce à la lumière électrique qui facilitera la formation des élèves.

Emplois

En phase d'exploitation, un personnel pour la maintenance des équipements sera recruté, de même qu'un personnel de soutien (agents releveurs, d'entretien, etc.).

Revenus

En plus des activités génératrices de revenus que l'électrification va apporter, de petites unités artisanales (fabriques de jus de fruits, fabriques de glace alimentaire, unités de teinture,...) verront le jour. Ces activités ont un impact important sur l'économie locale de la zone du projet.

6.3.3. Impacts en phase de démantèlement et de réhabilitation

En phase de démantèlement ou de renforcement ou renouvellement, les sources impacts seront liées au déclassement et/ou au renforcement ou renouvellement des équipements.

6.4. Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont la résultante de l'effet additionné, voire synergique, de différents projets passés, actuels ou projetés.

L'évaluation des impacts cumulatifs identifie les projets ou autres activités localisés dans la zone du projet et qui peuvent avoir un effet sur les différents éléments valorisés de l'environnement. Tout comme pour l'analyse des impacts directs et indirects présentée dans les sections précédentes, l'analyse des impacts cumulatifs s'est penchée sur une zone d'étude qui varie selon les composantes. La zone d'étude des composantes biophysiques est plus restreinte. Elle s'étend sur une largeur de 1 km tout le long de la ligne électrique tandis que celle des composantes sociales s'étend à l'ensemble des villages traversés par le projet.

En somme, les impacts cumulatifs du projet seront positifs. Il s'agit du renforcement des possibilités et opportunités de développement local et régional et d'amélioration du cadre de vie des populations locales.

7. MESURES DE SUPPRESSION, D'ATTENUATION, DE COMPENSATION OU DE BONIFICATION DES IMPACTS

L'intégration harmonieuse du projet dans son milieu est favorisée dès l'étape de planification et de conception grâce à l'intégration de considérations environnementales et sociales. Certains éléments d'optimisation permettent ainsi de limiter les impacts du projet sur le milieu et sont identifiés dans la démarche d'évaluation des impacts.

Les impacts n'ayant pu être évités par l'optimisation du projet peuvent être atténués ou compensés par la mise en œuvre de diverses mesures de gestion. Les mesures d'atténuation visent à diminuer les effets négatifs du projet sur le milieu. Les mesures de compensation visent à compenser la perte ou la perturbation permanente de certains éléments du milieu. Les mesures de bonification, quant à elles, permettent d'augmenter les effets positifs liés aux activités du projet.

7.1. Mesures de bonification

Les mesures de bonification permettent d'accroître l'importance ou la valeur des impacts positifs d'un projet. Elles portent entre autres sur la recherche des voies et moyens pour permettre aux populations d'améliorer leurs revenus et la qualité de vie.

Le projet va occasionner :

- la création d'emplois temporaires et permettre le recrutement du personnel d'exécution (ouvriers non qualifiés et manœuvres) dans les quartiers et villages concernés par le projet ; l'entrepreneur en charge des travaux sera encouragé à avoir recours à de la main-d'œuvre locale ;
- des opportunités d'affaires pour les compagnies locales pourvoyeuses de biens et de services ;
- le développement de petites activités commerciales du fait de la présence d'ouvriers du chantier ;
- l'amélioration de la qualité des services sociaux de base comme l'éducation et la santé ;
- la présence de l'énergie électrique est un facteur importance du niveau de vie de la population.

7.2. Mesures de compensation

Les mesures compensatoires sont celles prises en vue de dédommager les populations victimes de la destruction des biens (habitats, arbres) et les sites sensibles pendant les travaux. Il s'agit essentiellement des indemnisations en ce qui concerne les habitations, la végétation et les arbres fruitiers dans les champs.

7.3. Mesures d'atténuation

La première mesure d'atténuation consiste à trouver un tracé de ligne de moindre impact environnemental et social en procédant à une enquête auprès de personnes ressources des villages traversés afin de déceler les obstacles majeurs qui imposent une modification des tracés ; ces obstacles majeurs sont essentiellement constitués par :

- les sites culturels (lieux sacrés, cours royales et de chefs traditionnel), les sites historiques, ...);
- les terrains réservés aux infrastructures nationales (routes, chemin de fer, aéroport,

bâtiments publics, ...);

- les zones de forte concentration d'habitations ;
- les terrains bornés appartenant à des particuliers disposant de Titres Fonciers ;
- les zones loties ou en cours de lotissement.

L'optimisation faite a permis d'éviter des obstacles comme le barrage, le domaine de la mission catholique, de l'école et le marché de Komkaga, le terrain de football de Kuidi, de nombreux terrains bornés préalablement affectés par le tracé préliminaire.

Les tableaux 9 et 10 identifient ainsi les différentes mesures de gestion qui permettront d'éviter, atténuer les différents impacts identifiés selon les phases de pré construction/construction et exploitation.

Activités/sources d'impact	Composantes environnementales affectées	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Réinstallation des populations	Humain	Pertes des maisons et autres biens situés dans les emprises	- Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation afin de fournir des mesures d'indemnisation des ménages affectés
		Mise à l'écart des femmes dans le processus des compensations	- Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation en considérant de façon adéquate les enjeux liés au genre dans l'attribution et la distribution des compensations
		Marginalisation accrue des groupes vulnérables	- Prioriser les ménages et personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes - Soutenir les ménages et les individus les plus vulnérables dans l'organisation de leur réinstallation
Installation chantier/base vie	Air ambiant et ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore et des émissions de poussières et des fumées	- Contrôler la poussière en aménageant les accès et les bases vies loin des zones habitées, restreindre la circulation et utiliser des abats de poussières
	Biophysique	Dégradation des terres et perte de végétation modification de la qualité et de l'écoulement	- Eviter l'installation des bases vies dans des zones boisées ou protégées - Construire la base vie sur un terrain plat pour réduire l'érosion, - Vérifier la contamination des sols à l'intérieur des aires travail - Choisir des véhicules adaptés à la nature des sols - Laisser une zone tampon de végétation entre la base vie et les plans d'eaux - Etendre du gravier sur le site des bases vie pour favoriser l'infiltration des eaux ; éviter les émanations de poussières et la boue et accroître la force portante du sol pour la machinerie ; - La base vie doit être construite et opérationnelle en conformité avec les standards internationaux, par exemple le nombre de personnes par chambre, l'hygiène dans la cuisine, la gestion des eaux usées, etc.
Ouverture des couloirs en vue des travaux de Construction	Air ambiant et ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore des émissions de poussières et des fumées	- Choisir des horaires pour les travaux afin de tenir les niveaux de bruit dans les normes - Intégrer les activités bruyantes dans les rythmes d'activités des populations avoisinantes - Etendre des abats de poussière régulièrement
	Sols	Érosion des sols	Limiter la destruction de la végétation au niveau des emprises

Activités/sources d'impact	Composantes environnementales affectées	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
	Flore ; faune et végétation	Perte ou perturbation d'espèces floristique et fauniqu	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter le dessouchage lorsque ce n'est pas indispensable - Empêcher tout abattage d'arbres en dehors des emprises - Délimiter précisément la largeur de l'emprise et marquer les arbres à abattre - Établir un Plan de compensation et de végétalisation pour la perte de la végétation
	Ressources en eau	Modification du drainage naturel des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver une zone tampon entre les zones déboisées et les plans d'eau - Mettre les tas de déchets à au moins 60 m des cours d'eau
Transport, circulation et travaux de construction	Air ambiant et ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore des émissions de poussières et des fumées et des vibrations	<ul style="list-style-type: none"> - Ne doit pas dépasser les seuils approuvés pour le niveau sonore de la machinerie - Equiper les appareils et la machinerie de construction de silencieux reconnus pour réduire efficacement les émissions sonores - Veiller à l'installation et l'inspection des pots d'échappement adéquats sur tous les moteurs à combustion
			<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir les véhicules de transport et de la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou tout autre polluant et de minimiser le bruit et les émissions gazeuses - Couvrir les camions d'une bâche ou appliquer un dépoussiérant sur leur chargement lorsqu'il s'agit de matériaux à structure fine. Utiliser les abats de poussières afin de contrôler la poussière - Aviser les riverains des horaires prévus pour les travaux - Ajuster l'horaire des travaux afin de ne pas perturber la circulation
	Sol	Érosion des sols ; compactage des sols au niveau des zones de travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Restreindre la circulation de la machinerie à une seule voie d'accès et aux aires de travail clairement délimitées - Sélectionner les sites les moins sujets à l'érosion pour l'implantation des pylônes en fonction du tracé optimisé - Déterminer une aire de lavage des bétonnières et établir un bassin de décantation lors des travaux de fondation
	Ressources en eaux	Modification de la qualité des eaux et risque de contamination	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la machinerie à partir de la terre ferme si possible de façon à minimiser les perturbations aux berges des cours d'eau - Ne pas effectuer de ravitaillement en carburant ni d'entretien d'équipement à l'intérieur de 100 m d'un cours d'eau ou d'installations de drainage des eaux de surface
	Humain	Perturbation des activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les gros travaux en tenant compte du calendrier agricole dans la zone - Aviser la population et les autorités locales du calendrier des travaux
	Risque d'accidents et	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler la vitesse des véhicules de transport 	

Activités/sources d'impact	Composantes environnementales affectées	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
		blessures physiques	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter la vitesse à 20 km/h à l'intérieur des villages et installer des panneaux de signalisation le cas échéant - Signaliser et clôturer les zones de Construction - Respect des normes de travail et le bien-être des travailleurs - Appliquer le Plan de formation en incluant des volets sur la sécurité des travailleurs et celle des communautés riveraines. - Interdire l'accès aux sites à des tiers
Gestion des produits dangereux et des déchets de chantier	Air ambiant	Dégradation de la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de brûler les déchets solides
	Sols et ressources en eaux	Risque de contamination	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de jeter les déchets à même le sol et/ou dans les cours d'eau - Entreposer toute matière dangereuse, incluant les matériaux inflammables, réactifs, corrosifs et toxiques, dans des contenants clairement identifiés et de façon à éviter toute interaction entre elles ou avec l'environnement ainsi que toute manipulation par un tiers - Développer et implanter un plan de gestion des déchets qui respecte les bonnes pratiques en la matière
	humain	Risque d'accident et de contamination	<ul style="list-style-type: none"> - Rendre disponibles pour les travailleurs exposés ainsi qu'au personnel de premiers soins des fiches internationales sur la sécurité des substances chimiques (ICSC) ou des Fiches de données de sécurité (MSDS) ou données/informations équivalents dans un langage facile à comprendre - Préparer un plan d'intervention d'urgence et identifier les autorités à aviser
Création d'emplois et présence de travailleur sur le chantier	humain	<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'accidents et de blessures physiques - Risques de propagation des IST et VIH/SIDA 	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les normes de travail et le bien-être des travailleurs - Développer un plan de gestion de la santé et de la sécurité pour protéger chaque travailleur - Préparer et mettre en œuvre un programme de prévention du VIH/SIDA pour les travailleurs et les communautés - Etablir un mécanisme de règlement des plaintes pour les travailleurs et les communautés

Tableau 9 : Mesures de suppression, d'atténuation ou de compensation des impacts négatifs en phase de pré-construction/construction

Source : Consultant, mars 2018

Activités/sources d'impact	Composante environnementale affectée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Présence, fonctionnement et entretien des équipements et des emprises	Ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les activités génératrices de bruit près des récepteurs sensibles pendant les travaux d'entretien - Utiliser de la machinerie en bon état
	Sols et ressources en eaux	Risque de contamination	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de produits chimiques pour l'entretien des emprises (désherbants par exemple) - Garder accessibles des trousseaux de nettoyage des déversements sur le site en cas de déversement accidentel - Préparer et mettre en œuvre un Plan d'intervention d'urgence
	Faune, flore et végétation	Perte et perturbation de végétation et d'habitats naturels, risque collision	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir les activités d'entretien de l'emprise de façon à éviter les saisons de reproduction et de nidification - Procéder à la coupe sélective de la végétation afin de conserver les espèces d'arbustes et d'herbacées qui ne représentent pas un risque pour les lignes électriques - Baliser les câbles
	Humain	Exposition aux champs magnétiques	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer de garder les résidences et autres structures permanentes telles que les écoles, magasins ou bureaux hors des emprises afin de minimiser l'exposition aux CEM et au bruit
		Risque d'électrocution	<ul style="list-style-type: none"> - Éduquer les populations locales à propos des comportements sécuritaires en présence d'une ligne de haute tension en mettant en œuvre le Plan de formation - Doter les exploitants d'outillages et de matériels de sécurité - Installer des panneaux d'avertissement et rendre les dispositifs d'anti-escalade sur des pylônes dissuasifs
		Restriction de l'utilisation des terres et perturbation des activités agricoles dans les emprises	<ul style="list-style-type: none"> - Permettre certaines activités agricoles comme les cultures saisonnières dans l'emprise et sensibiliser aux risques potentiels - Planifier les activités d'entretien afin qu'elles soient réalisées hors de la saison des pluies

Tableau 10 : Mesures d'atténuation des impacts en phase d'exploitation

8. ANALYSE DES DANGERS ET DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE

8.1. Analyse des risques environnementaux

L'analyse repose principalement sur l'identification des dangers et des risques qui en découlent. En plus d'identifier les risques, l'évaluation identifie aussi les causes principales, les conséquences et les mesures de contrôle.

L'objectif du maître d'œuvre en matière de gestion des dangers et risques consiste à réduire les risques et dangers au plus bas niveau économiquement et techniquement raisonnable d'obtenir.

8.1.1. Méthodologie d'évaluation des dangers et des risques

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des dangers et des risques dans le cadre du présent projet est l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui repose sur l'identification des dangers et l'estimation des risques (*Hazard Identification* – HAZID, en anglais).

L'APR nécessite dans un premier temps l'identification des éléments dangereux des installations qui concernent :

- des produits ou des substances dangereuses, que ce soit sous forme liquide, solide ou gazeuse ;
- des équipements potentiellement dangereux, comme par exemple les engins, les installations connexes ;
- des opérations dangereuses associées aux procédés ou aux produits en cause.

A partir de ces éléments, l'APR vise à identifier les différentes situations de danger. Il s'agit donc de déterminer les causes et les conséquences de chacune de ces situations, puis d'identifier les mesures de sécurité existantes ou qui seront mises en place (préventives et d'urgence).

Les critères qui sont utilisés pour l'évaluation des risques prennent en compte la sévérité des événements, la gravité des conséquences et la probabilité d'occurrence.

La sévérité est en relation avec «l'ampleur» des conséquences qui peut être minimale, faible, moyenne, haute ou très haute.

Les conséquences sont les effets possibles en fonction des différents milieux dans lesquels on pourrait se retrouver notamment celui des travailleurs, des installations, de l'environnement et de l'impact global (négligeable, mineur, sur le plan régional, sur le plan national et sur le plan international).

Quant à la probabilité d'occurrence, elle se définit de la façon suivante :

- minimale : situation qui ne s'est jamais produite ou qui semble peu probable ;
- faible : situation qui s'est déjà produite ;

- moyenne : situation qui se produit à l'occasion ;
- forte : situation qui se produit sur une base régulière ;
- très forte : situation qui se produit plusieurs fois par année.

La détermination du niveau de risque repose donc sur le jugement que l'expert pose pour chacun de ces critères, en considérant les conséquences sur une base globale et non sectorielle. Le niveau de risque est lié à la combinaison du niveau de sévérité et de la probabilité que l'événement se produise. Plus un événement est susceptible d'avoir des conséquences sévères et que la probabilité qu'il survienne est élevée, plus le risque apparaît comme inacceptable et nécessitera par conséquent la mise en place de procédures de réduction des risques et/ou la modification des installations pour en atténuer les effets potentiels.

Les risques potentiels et dangers liés au projet sont identifiés et évalués dans le tableau 11 :

N°	Phases du projet	Identification des risques potentiels et dangers	Evaluation des risques potentiels et dangers		
		Nature des risques	Sévérité du risque (*)	Probabilité (**)	Evaluation finale
1	Risques et dangers en phase de préconstruction	Risque lié au retard dans la mobilisation des financements en raison du délai de préparation des dossiers techniques du projet	faible	minimale	faible
		Risques de chantage de la part des personnes affectées allongeant la période de libération des emprises	moyenne	minimale	moyenne
2	Risques et dangers liés à la phase de construction	Risques de sabotage ou de conflits avec les riverains	faible	minimale	faible
		Risques liés aux activités de chantier	faible	moyenne	moyenne
		Risques liés aux circulations et aux déplacements de camions et d'engins de chantier	moyenne	moyenne	moyenne
		Risques liés à la manutention manuelle ou mécanisée	faible	moyenne	moyenne
		Risques de morsures de serpent lors du débroussaillage	moyenne	faible	moyenne
		Risque d'accidents de travail	moyenne	moyenne	moyenne
		Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets lors des montages et démontages	moyenne	moyenne	moyenne
		Risques liés au bruit et aux vibrations	faible	minimale	faible
3	Risques liés à la phase d'exploitation	Risques de contamination du sol par les huiles de refroidissement des transformateurs	faible	faible	faible
		Risques d'accidents et de dangers liés aux activités d'entretien et de maintenance	faible	moyenne	moyenne
		Risque liés aux effondrements d'ouvrages et aux chutes d'objets électriques comme les câbles	moyenne	moyenne	moyenne

N°	Phases du projet	Identification des risques potentiels et dangers	Evaluation des risques potentiels et dangers		
		Nature des risques	Sévérité du risque (*)	Probabilité (**)	Evaluation finale
		Risques d'incendie des transformateurs	faible	moyenne	moyenne
		Risques d'explosion des transformateurs	faible	moyenne	moyenne
		Risques de percussion des oiseaux sur les câbles	moyenne	moyenne	moyenne
		Risques d'électrocution pour les populations riveraines (origines anthropiques)	faible	moyenne	moyenne
		Risques de foudre sur les installations pouvant occasionner des dégâts environnementaux, la destruction des installations, la perturbation du fonctionnement de l'exploitation et constituer un danger pour les populations riveraines	faible	faible	faible

- Sévérité (*) : minimale, faible, moyenne, haute ou très haute
- Probabilité (**): minimal, faible, moyenne, forte, très forte

Tableau 11 : Evaluation des risques potentiels et dangers du projet

Source : Consultant, mars 2018

8.1.2. Mesures de prévention ou d'atténuation des risques identifiés

Sources de risques et dangers	Risques et dangers	Mesures de prévention ou d'atténuation
Pré-construction		
Non-respect du calendrier de paiement des compensations aux personnes affectées	Risques de chantage de la part des personnes affectées par le projet	Sensibiliser et informer les personnes affectées sur les enjeux du projet et les impacts (positifs et négatifs)
Manque de diligence dans la préparation des dossiers techniques et le volet négociation	Risques de retard dans la mobilisation des financements	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer dans les délais, les dossiers techniques et respecter le calendrier des négociations - Insérer dans les spécifications techniques des DAO le niveau kéraunique de la zone du projet afin de permettre aux entreprises de faire des soumissions conformes pour les équipements à fournir
Construction		
Fourniture et entreposage des équipements	Chute ou glissement de matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la formation et la sensibilisation des ouvriers - Respecter le port des EPI
	Défaillance des grues	Utiliser de la machinerie en parfait état
Circulation des engins lourds	Dommages dues aux vibrations	<ul style="list-style-type: none"> - Faire appliquer les mesures relatives au port des EPI - Contrôler l'application du port des EPI
	Blessures ou pertes de vie dues aux accidents	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs et faire les visites techniques périodiques - Faire appliquer les mesures HSSE
	Troubles de la quiétude des riverains	Faire fonctionner les engins lourds en dehors des heures de repos
Fouilles	Trébuchements et glissades	<ul style="list-style-type: none"> - Refermer aussitôt les fouilles ou mettre des balises de signalisation visible - Sensibiliser les riverains surtout les enfants
Pose des pylônes	Chutes de pylône	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la formation et la sensibilisation sur les techniques de travail - Exiger la certification de la procédure d'haubanage
	Blessures corporelles	Exiger le port des EPI et exiger le respect des procédures de sécurité de travail
	Accidents de circulation	Mettre des balises
Stockage et utilisation des produits pétroliers	Déversement accidentel de produits pétroliers	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des bacs de récupérations des produits pétroliers et autres polluants - Assurer l'entretien préventif des réservoirs et des équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée - Assurer la formation des travailleurs affectés aux opérations de manutention des hydrocarbures pétroliers
	Explosion /incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des extincteurs et développer un plan d'intervention d'urgence - Former les travailleurs sur l'utilisation des extincteurs et tester le plan

Sources de risques et dangers	Risques et dangers	Mesures de prévention ou d'atténuation
		d'intervention d'urgence
Pose et raccordement des fils conducteurs	Sabotage	- Sensibiliser les populations - Mettre en place un dispositif de surveillance grâce à la main d'œuvre locale
	Chute d'objets ou de personne	Assurer la formation et la sensibilisation sur les techniques sécurité de travail.
Phase d'exploitation		
Intempéries ou pannes techniques	Chute des câbles, rupture des fils conducteurs, électrocution d'animaux et des hommes	Sensibiliser les populations et faire respecter la superficie de l'emprise
Exposition aux champs électriques et magnétiques	Atteinte à la santé	Respecter les largeurs de l'emprise
	Accidents, électrocution d'animaux et des hommes, incendies	Sensibiliser les populations de la zone du projet
Présence des lignes	Risques de foudre sur les installations pouvant entraîner des dégâts environnementaux, la destruction des installations, la perturbation du fonctionnement de l'exploitation et constituer un danger pour les populations riveraines, etc.)	- Sensibiliser les populations riveraines - Assurer la vérification périodique de l'adéquation des dispositifs anti-foudre aux exigences normatives
Présence des transformateurs	Déversement du diélectrique et incendie	- Assurer l'entretien préventif des transformateurs et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure - Assurer la protection contre la foudre - Installer un bassin de rétention pour les transformateurs contenant un fluide diélectrique

Tableau 12 : Mesures de prévention ou d'atténuation des risques et dangers identifiés

Source : Consultant, mars 2018

8.2. Nature du plan de mesures d'urgence

Une étude des dangers et risques assortie d'un plan de réponse aux situations d'urgence en cas d'accident est nécessaire pour les travaux de construction et à l'exploitation de la ligne d'électrification des villages de Komkaga et Koala. Une description minimale des mesures préventives et d'un plan d'urgence est ci-dessous présentée.

8.2.1. Mesures préventives

Les mesures recommandées pour prévenir, limiter le plus possible et maîtriser les risques les travaux de construction et à l'exploitation de la ligne d'électrification des villages de Komkaga et Koala consistent, notamment, à :

- inventorer les substances dangereuses afin d'informer les utilisateurs sur les mesures de précaution à prendre ;
- installer des panneaux indicateurs aux endroits où sont entreposés le matériel ou des substances dangereuses ;
- mettre en place des équipements de prévention des incendies, des absorbants et autres outils en cas d'incendie ;
- sensibiliser et former le personnel sur les dangers d'incendie et tout autre accident sur le site du chantier ;
- mettre en place un dispositif rigoureux sur le port des EPI ;
- limiter l'accès à la zone de travail, la pose de panneaux d'avertissement et l'identification des zones à risque d'exposition ;
- assurer un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la vue suivi d'examens périodiques ;
- faire élaborer par les fournisseurs, des procédures générales et spécifiques de HSE et d'urgence avant leur recrutement. Ces procédures seront intégrées aux mesures d'urgence conformément au contenu du plan des mesures d'urgence en particulier au Plan HSSE de l'entreprise, etc.

8.2.2. Mesures d'urgence

De façon générale, les interventions en cas de survenue de risques ou de dangers consisteront à :

- établir un périmètre de sécurité (interdire tout trafic, véhicule et présence de personnel non autorisé à proximité de l'accident) ;
- procéder aux évacuations requises s'il y a un incendie ou un risque d'incendie ;
- aviser les responsables concernés selon la procédure d'alerte et suivre les instructions de l'équipe d'intervention d'urgence ;
- cerner ou confiner le site (avec un absorbant industriel, un ensilage ou des merlons végétaux), récupérer les contaminants et restaurer l'endroit affecté par la contamination (en respect avec la réglementation en vigueur et de façon à empêcher toute migration de la contamination);

Une personne qui sera témoin d'un incendie, devra :

- déterminer l'origine de l'incendie (solide, liquide, électrique) ;
- déclencher l'alerte ;
- évacuer les lieux ;
- essayer de l'éteindre avec l'aide d'un extincteur si l'incendie est mineur ;
- aviser le superviseur ou son remplaçant désigné et l'informer de la situation ;
- aviser les personnes de son entourage d'évacuer les lieux, si requis ;
- Se rendre à un lieu sécuritaire immédiatement (aire de rassemblement) ;
- rester disponible pour donner toute information au responsable des mesures d'urgence ;
- attendre les directives de son superviseur ;
- demeurer sur place jusqu'à nouvel ordre.

8.2.3. Plan des mesures d'urgence

8.2.3.1. Objectifs

Un Plan des mesures d'urgence sera préparé pour la phase de construction et d'exploitation. L'objectif principal de ce document est de gérer les risques qui ne peuvent pas être éliminés par la mise en place de mesures de protection. Il a pour objet de planifier les interventions d'urgence lorsqu'un accident survient. L'intention du Plan des mesures d'urgence est de définir les situations d'urgence pouvant raisonnablement se produire, ainsi que les mesures de prévention, d'intervention et de rétablissement qui leur sont associées.

8.2.3.2. Contenu

Le Plan des mesures d'urgence sera rédigé avant le début des travaux et concernera aussi bien la phase de construction que la phase d'exploitation. Les entrepreneurs les fournisseurs et les sous-traitants seront tenus de s'y conformer et seront informés des mesures qui devront être suivies en cas d'urgence.

Le Plan des mesures d'urgence comprendra :

- la description des incidents et des seuils déclencheurs ;
- la structure de communication ;
- la définition des rôles et des responsabilités ;
- les procédures et les séquences d'interventions à suivre en cas d'alerte et de sinistre;
- la liste des équipements et des ressources disponibles avec leurs coordonnées ;
- le plan d'évacuation ;
- les mesures de gestion après crise ;
- les besoins en formation continue ;
- le programme d'inspection des installations de sécurité et des mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence, extincteurs automatiques, détecteurs de fuite, alarmes, etc.).

8.1.3.3. Catégorisation des situations d'urgence ou types d'accidents

Les situations d'urgence ou types d'accidents seront classés dans le Plan des mesures d'urgence en fonction de leur nature, leur gravité et leur probabilité d'occurrence. Les situations d'urgence seront classées en fonction des trois (3) catégories suivantes :

- Catégorie 1 : accidents graves pouvant entraîner la mort ou de sérieuses blessures chez des personnes, des dégâts matériels importants sur le site ou dans les environs, ou un niveau de pollution élevé de l'environnement sur le site ou à l'extérieur des installations ;
- Catégorie 2 : accidents pouvant entraîner des blessures sérieuses chez des personnes, des dégâts matériels moyens, ou une pollution moyenne à bénigne de l'environnement à l'intérieur des installations ;
- Catégorie 3 : accidents pouvant entraîner des blessures bénignes chez des personnes, des dégâts matériels mineurs, ou une pollution de l'environnement très localisée et rapidement maîtrisée.

8.2.3.4. Étapes des procédures d'alerte et d'intervention

Les procédures d'alerte et d'intervention en cas d'urgence seront incluses dans le Plan des mesures d'urgence. Ces procédures comprendront typiquement les étapes suivantes :

- vérification et évaluation de la gravité de l'événement ;
- identification des produits en cause ;
- détermination de la zone touchée ;
- déclenchement de l'alarme ;
- information au responsable du site et déclenchement de la procédure d'intervention ;
- intervention pour le rétablissement de la situation ;
- information aux parties prenantes concernées ;
- rétablissement de la situation ;
- préparation des documents requis pour documenter la situation et les mesures de rétablissement qui ont été prises ;
- rétroaction sur l'événement et les ajustements à apporter (correction technique, formation additionnelle, etc.).

8.2.3.5. Organisation et responsabilités

Le Plan des mesures d'urgence comprendra une description des principaux rôles et responsabilités des différents intervenants appelés à être impliqués dans une situation d'urgence.

A cet effet, des listes des personnes et services à contacter en cas d'urgence seront élaborés et affichées au niveau de tous les lieux qui présentent un danger potentiel. Ces listes seront régulièrement mises à jour et communiquées aux parties prenantes. Les listes comporteront : le nom des personnes, leur poste, leur numéro de téléphone. Des listes d'équipements d'intervention en cas d'urgence seront également préparées et tenues à jour, et les lieux où ont été identifiés des risques comporteront des affiches indiquant la nature des risques, le nom des personnes à contacter en cas d'urgence avec leur numéro de téléphone.

8.2.3.6. Autres aspects

Le Plan des mesures d'urgence comprendra tous les autres éléments pertinents permettant de gérer toute situation d'urgence, que ce soit les communications avec les autorités locales, régionales et nationales ainsi que la population, les formations à être dispensées en fonction des postes occupés, les révisions et mises à jour périodiques, etc.

Le Plan des mesures d'urgence contenu dans le PHSSE sera révisé régulièrement afin que l'information soit toujours à jour par rapport à l'évolution du projet (changement de responsabilités, de postes, secteurs plus à risques, etc.).

9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour la réalisation et l'exploitation du projet est élaboré pour assurer la conformité environnementale et sociale du projet à la législation nationale ou internationale, aux standards et politiques des bailleurs de fonds ainsi qu'à la politique environnementale de la SONABEL. Le PGES décrit les modalités de mise en œuvre, l'organisation institutionnelle, le renforcement des capacités nécessaires, les besoins en termes de ressources et d'organisation institutionnelle, l'échéancier et les coûts. Les programmes de surveillance et de suivi ont été également présentés.

9.1. Arrangements institutionnels

9.1.1. SONABEL

La SONABEL en tant que maître d'ouvrage du projet, assure la responsabilité de la mise en œuvre du projet et du PGES à travers l'Unité de Gestion du Projet mise en place. L'UGP est chargée à travers ses experts techniques de veiller au respect des normes de construction incluses dans les plans et devis, les documents d'appels d'offres et les contrats, et, à travers son expert environnement, à la mise en œuvre et du suivi du PGES pour toute la durée du projet.

9.1.2. BUNEE

Le Bureau National d'Études Environnementales (BUNEE) sera responsable d'assurer le contrôle externe de la mise en œuvre du PGES.

9.1.3. Autorités locales

Les autorités locales notamment celles de la Commune de Saaba à travers sa cellule environnementale, les conseillers municipaux et les responsables CVD des villages concernés, les ONG ou associations de développement sont partie prenante du suivi et de la supervision de la mise en œuvre du PGES.

9.1.4. Entrepreneur et éventuels sous-traitants

L'entrepreneur chargé des travaux de réalisation du projet devra désigner un Responsable Environnement Sécurité et Hygiène qualifié qui sera responsable de la mise en œuvre de la gestion journalière des mesures de gestion prévues dans le PGES. Ce responsable qui doit être approuvé par l'UGP et la Banque mondiale doit produire et envoyer un rapport chaque mois au Responsable HSSE de l'Ingénieur Conseil durant toute la durée des travaux. Il doit notamment veiller au respect des questions de santé, de sécurité et d'environnement et les aspects sociaux pour le travail effectué par les sous-traitants s'il y a lieu. Toutes les procédures techniques, réglementations nationales et de la Banque mondiale en matière d'hygiène, de santé, de sécurité et d'environnement ainsi que les recommandations du PGES doivent être respectées.

L'entrepreneur devra détenir tous les permis et licences et l'ensemble des documents légaux requis, notamment les ententes signées avec les propriétaires des sites d'entreposage temporaires, des bases vie, etc.

9.1.5. Ingénieur Conseil

L'ingénieur conseil sera responsable de la supervision quotidienne de l'entrepreneur afin de s'assurer de l'implémentation du PGES de construction et des aspects HSSE qui sont décrits dans le Plan de Santé et Sécurité de travail. L'ingénieur conseil s'assurera aussi que l'entrepreneur recrute un spécialiste en environnement, en Santé et Sécurité ayant une expérience requise. L'ingénieur-conseil devra lui-même avoir dans son équipe un

Responsable Environnement Sécurité et Hygiène qualifié. Ce Responsable HSSE rapporte chaque mois sur les aspects HSSE à la SONABEL, qui rapporte chaque trois mois à la Banque mondiale.

9.2. Dispositions institutionnelles

La mise en œuvre du PGES sera sous la responsabilité de la SONABEL à travers l'expert HSSE de l'UGP. L'UGP sera également responsable d'assurer la gestion technique de la construction par le biais d'un ingénieur-conseil de projet qui sera secondé, notamment, par un expert HSSE. L'expert HSSE de l'UGP sera particulièrement responsable :

- de la supervision de la bonne application des mesures d'atténuation et de bonification présentées dans le PGES et le Plan de Santé et de Sécurité (PSS) qui sont sous la responsabilité de l'entrepreneur et ses sous-traitants ;
- de la mise en place des mesures d'atténuation et de bonification qui sont sous sa responsabilité ;
- du suivi de la performance environnementale et sociale du projet conformément aux plans présentés dans le PGES et le PSS ;
- de maintenir un lien étroit avec l'ingénieur de projet de l'UGP chargé de la supervision de l'entrepreneur responsable de la construction du projet.

L'ingénieur-conseil du projet de l'UGP assurera un lien continu avec l'entrepreneur sélectionné pour la réalisation des travaux en ce qui a trait à la mise en œuvre du PGES et du PSS.

Les ONG locales seront, quant à elles, en lien continu avec l'expert HSSE, qui les maintiendra informé de la mise en œuvre du PGES et du PSS.

Elles seront également responsables de la mise en œuvre des activités financées par les fonds de soutien aux collectivités locales et organisations paysannes.

Le BUNEE, en tant que contrôle externe, mènera également des missions de contrôle afin de vérifier le bon déroulement de la mise en œuvre du PGES. Il maintiendra un lien continu avec l'UGP pour l'informer de toutes ses préoccupations, observations ou recommandations quant au processus de mise en œuvre.

Le maître d'œuvre peut commettre un Consultant pour l'audit externe de son Système de management environnemental, social, santé et sécurité.

9.3. Programme de mise en œuvre des mesures de suppression, d'atténuation, de compensation ou de bonification

Le tableau 13 donne le programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification qui permettront d'éviter, d'atténuer, de compenser ou de bonifier les différents impacts identifiés dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

Tableau 13 : Programme de mise en œuvre des mesures de suppression, d'atténuation, de compensation ou de bonification

Récepteurs	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
HUMAIN	Déplacement des populations ; perte d'habitation et autres biens	Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation afin de fournir des mesures d'indemnisation des ménages affectés	Réinstallation des PAP	Evaluer la réinsertion ou la réinstallation de la PAP	SONABEL	BUNEE /Bailleurs de fond	Dans les mairies concernées	Avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes réinstallées - Existence d'habitats dans le couloir de la ligne - Nombre de plaintes - Nombre d'autres biens - Rapports de dédommagement
	Perturbation des activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Aviser la population et les autorités locales du calendrier des travaux - Effectuer les travaux pendant la saison sèche 	Eviter la destruction des cultures pendant les travaux et les entretiens	<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer à l'avance le calendrier des travaux aux populations environnantes - Réaliser les gros travaux (ouverture du couloir) pendant la saison sèche 	Entreprise	BUNEE ; SONABEL	Les Communes et les villages affectés	Avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Publication du calendrier des travaux - Cultures détruites - Rapport de dédommagement
	Accidents de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Signalisation des travaux - Réduction des vitesses à la traversée des localités 	Limiter les risques d'accidents	<ul style="list-style-type: none"> - Poser des panneaux de signalisation - Contrôler la vitesse des engins de chantier 	Entreprise	SONABEL	Sur les chantiers et dans les établissements humains, à l'entrée et dans les agglomérations	Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'accidents enregistrés pendant la période de chantier - Nombre de constats d'accident par la gendarmerie ou la police
HUMAIN	Accidents de travail	Former les travailleurs sur la sécurité au travail et respecter les normes de travail et le bien être des travailleurs et les communautés	Limiter les risques d'accident de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un plan de formation sur la sécurité au travail - Equiper les travailleurs d'EPI - Respecter les horaires et le volume de travail 	Entreprise	SONABEL BUNEE	Sur le chantier	Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'accidents de travail enregistrés pendant la période de chantier et les précédents accidents - Rapport de formation sur le port des EPI - Disponibilité et utilisation des EPI

Récepteurs	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
	Contamination aux IST et SIDA	Education et Sensibilisation environnementales	Limiter les risques de propagation des maladies/	Education et Sensibilisation environnementales des riverains et de l'entreprise	Entreprise	SONABEL/BUNEE	A la base de vie des entreprises et dans les villages environnants	Avant et Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séance de sensibilisation - Nouveaux cas - Mise en œuvre du programme de prévention - Rapport d'exécution
	Exposition au champs électriques et risque d'électrocution des populations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de la réinstallation des habitations dans les emprises - Education et Sensibilisation sur les comportements sécuritaires - Installation des panneaux d'avertissement et des dispositifs d'anti-escalade près des pylônes 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les risques d'exposition et d'électrocution des populations 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les habitations sont hors des emprises - Sensibiliser les populations sur les comportements sécuritaires à avoir - Installer des panneaux d'avertissement et des dispositifs d'anti-escalade sur les pylônes 	SONABEL	BUNEE	Les Communes et les villages affectés	Pendant toute la durée du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes électrocutées - Nombre de séance de sensibilisation - Libération de l'emprise du projet
HUMAIN	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à l'écart des femmes dans le processus des compensations - Marginalisation accrue des groupes vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les mesures de compensation prises bénéficient aux hommes et aux femmes équitablement - S'assurer de l'implication des femmes dans le processus de compensation - Accompagner les groupes vulnérables dans leur réinstallation 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les inégalités dans le processus de compensation - Tenir compte du cas particulier des groupes vulnérables dans le processus de compensation 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les mesures de compensation prises bénéficient aux hommes et aux femmes équitablement - S'assurer de l'implication des femmes dans le processus de compensation - Accompagner les groupes vulnérables dans leur réinstallation 	SONABEL	BUNEE et bailleurs de fonds	Les Communes et les villages affectés	Avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Barèmes d'évaluation - PV de rencontre - Nombre de personnes vulnérable et les mesures sociales accordées - Nombre de femmes indemnisées
AIR	Dégradation	- Maintenir les	Minimiser la	Entretien régulier des véhicules	Entreprise	BUNEE	Sur le chantier	Pendant les	Constat d'engin mal

Récepteurs	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
	temporaire de la qualité de l'air	véhicules de chantier en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou tout autre polluant et de minimiser les émissions gazeuses - Utiliser les abats de poussières afin de limiter les poussières	poussière et les fumées pendant les travaux	Utiliser les abats de poussière		SONABEL		travaux	entretenu Constat de fumées et de poussière Nombre de cas de maladies pulmonaires signalés par le rapport des districts sanitaires
AIR	Augmentation du niveau sonore	Choisir des horaires pour les travaux afin de tenir les normes et intégrer les activités bruyantes dans les rythmes d'activités des populations avoisinantes	éviter des perturbations chez les animaux et les populations riveraines	Communiquer les horaires de travail	Entreprise	BUNEE SONABEL	Sur tout le long du couloir et les bases vie	Pendant les travaux et à chaque campagne	Nombre de plaintes du fait des nuisances enregistrées Suivi des mesures d'atténuation
SOLS et EAUX	Erosion, compactage du sol au niveau des zones de travaux	Défricher au ras du sol sans déraciner ou dessoucher	Atténuer les effets de l'érosion	Sensibilisation pour éviter de brûler les débris végétaux	Entreprise	SONABEL BUNEE	Couloirs des lignes	Pendant les travaux de construction et d'entretien	PV de la coupe des arbres par le MEEVCC
	Risques de contamination par les produits et les déchets	Entreposer toute matière dangereuse, incluant les matériaux inflammables, réactifs, corrosifs et toxiques, dans des contenants clairement identifiés et de façon à éviter toute interaction entre elles ou avec l'environnement ainsi que toute manipulation par un tiers	Minimiser/éviter le contact des hydrocarbures avec les couches superficielles des sols et dépôts anarchiques des ordures	Appliquer le plan de gestion des produits et des déchets	Entreprise	SONABEL BUNEE	Base vie et sur le chantier	Avant et pendant les travaux	- Pas de déversement d'hydrocarbure - Pas de rejets solide et liquide dans le milieu naturel - Pas de risque de contamination signalé

9.4. Programme de surveillance et de suivi environnemental et social

Le programme de surveillance et de suivi vise à s'assurer que les mesures d'atténuation et de bonification sont mises en œuvre, qu'elles produisent les résultats anticipés et qu'elles sont modifiées, interrompues ou remplacées si elles s'avéraient inadéquates. De plus, il permet d'évaluer la conformité aux politiques et aux normes environnementales et sociales nationales et internationales.

9.4.1. Programme de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale vise à assurer que les engagements et les recommandations de nature environnementale et sociale inclus dans l'ÉIES, et plus particulièrement dans le PGES et le PSS, sont appliqués de façon intégrale lors de la mise en œuvre du projet. Aussi cette surveillance environnementale doit d'abord s'assurer que les mesures dont la mise en œuvre est de la responsabilité de l'entreprise sont intégrées dans le contrat des travaux.

La surveillance s'intéresse par la suite à l'application de l'ensemble des mesures de gestion prescrites et des différentes considérations par l'entrepreneur en charge des travaux pendant toute la phase de construction.

Le responsable chargé de la surveillance HSSE de l'UGP travaillera de concert avec le responsable HSSE qui aura été désigné par l'Ingénieur Conseil et l'entrepreneur.

Le BUNEE assurera également la supervision externe des activités de surveillance.

Si des non conformités sont constatées, des actions correctives seront à leur tour intégrées au programme de surveillance afin d'assurer un suivi sur l'application et l'efficacité des mesures correctives.

Le programme de surveillance environnementale et sociale comprend des inspections sur les sites de travaux ainsi que des mesures de surveillance qui intègrent des échantillonnages, des observations spécifiques ou des enquêtes chez les communautés riveraines.

9.4.2. Programme de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social permet d'évaluer la performance environnementale du projet pendant la phase d'exploitation. Il permet également de valider l'application des mesures de gestion planifiées. Tout au long du cycle de projet, le suivi de la performance environnementale et sociale permettra une évaluation continue et l'amélioration de la pertinence et de l'efficacité des mesures de gestion environnementale et sociale proposées, contribuant ainsi de manière importante à la contribution du projet au développement durable. Les activités de suivi environnement consistent à mesurer et à évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et sociales préoccupantes et à mettre en œuvre des mesures correctives au besoin. Par ailleurs, il peut aider à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou de compensation ou à toute nouvelle perturbation du milieu par la mise en place des mesures appropriées.

Enfin, le suivi environnemental aide à mieux traiter les impacts dans les projets ultérieurs similaires et à réviser éventuellement les normes et principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

Le programme de suivi définit aussi clairement que possible, les indicateurs à utiliser pour assurer le suivi des mesures d'atténuation et de bonification qui ont besoin d'être évaluées pendant l'exécution et/ou l'opérationnalisation du projet. Il fournit également les détails

techniques sur les activités de suivi telles que les méthodes à employer, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection, ainsi que la définition des seuils permettant de signaler le besoin de mesures correctives.

Le programme de suivi concernera les impacts d'importance majeure et moyenne du projet à savoir :

- la réinstallation des populations affectées
- la déforestation ;
- la santé publique et la sécurité.

Domaines de suivi	Indicateur Technique (Impact)	Nature des activités de suivi	Périodicité	Acteurs en charge de l'activité	Indicateurs pertinents de suivi
Réinstallation des populations affectées	Perte des habitations autres biens	Suivi des indemnisations des PAP	A la fin des dédommagements et 5 mois avant la fin du projet	BUNEE/SONABEL Bailleurs de fonds	Nombre de PAP indemnisées
Déforestation	Disparition de la végétation et perte de la biodiversité	Suivi du reboisement compensatoire	1 fois par an à la fin de saison pluvieuse sur 3 ans	BUNEE SONABEL	Taux de réussite
Santé publique et sécurité	Accroissement du Risques de propagation des IST et VIH/SIDA et du risque d'accidents liés à la circulation et aux travaux Risque de contamination	Suivi de la Mise en œuvre du plan de prévention IST/VIH/SIDA et le plan hygiène, santé sécurité (PSS) Réduction des risques de contamination	Avant le début des travaux pendant les travaux - A la fin du chantier	BUNEE SONABEL Entreprise	Nombre de cas de malades de IST, de SIDA ou de séropositifs Nombre de cas d'accidents et le nombre de presque accidents Nombre de cas de contaminations

Tableau 14 : Suivi environnemental de la ligne

Source : Consultant, mars 2018

9.5. Programme de renforcement des capacités des acteurs

La mise en œuvre réussie du PGES, passe par une compréhension accrue des responsabilités des divers acteurs et de leurs implications individuelles en matière de gestion environnementale et sociale. Pour cette raison un programme d'appui institutionnel et de renforcement des capacités est recommandé. Il portera sur les points essentiels suivants :

- la sensibilisation et la formation des principaux acteurs du projet (SONABEL, BUNEE, Ministères impliqués, Autorités locales, ONG/Associations locales et Entrepreneurs et sous-traitants) sur la mise en œuvre du PGES et du PSS, le suivi de la performance environnementale et sociale, ainsi que la nature de leur responsabilité respective;
- la dotation de la SONABEL en outils techniques nécessaires (formations techniques, outils informatiques, etc.) pour une mise en œuvre efficace du PGES;
- l'appui de la SONABEL sur les aspects Santé-Sécurité pendant l'entretien de l'emprise;
- dotation des employés de la SONABEL d'équipements de protection individuelle leur assurant des d'interventions sécuritaires dans le cadre de leurs activités ;

- l'appui des communautés locales localisées près du tracé sur enjeux, dangers, défis et responsabilités liés à l'arrivée de la nouvelle infrastructure.

9.6. Réponses aux situations d'urgences dues aux changements climatiques ou d'accidents/incidents

Dans la mise en œuvre du projet, la survenue d'évènements climatiques extrêmes (vents violents, inondations, fortes températures, foudre, etc.) est à considérer en raison des dégâts et perturbations pouvant affecter la fourniture d'électricité et les risques d'accidents sur les lignes électriques.

- ***En phase de pré-construction***

En prévision de tels aléas, un certain nombre de mesures doivent être intégrées dans la conception technique du projet de ligne électrique devant desservir les localités de Koala et de Komkaga. A cet effet, il s'agira pour le DEPE de la SONABEL, de veiller à l'intégration dans les Dossiers d'Appel d'Offres (DAO) du sous-projet, de toutes les mesures et prescriptions techniques visant à prendre en compte la protection du réseau électrique contre les événements climatiques extrêmes. Ces mesures visent à accroître la résistance des installations, mais aussi accroître les capacités du système à retourner rapidement à un fonctionnement normal en cas de dommages.

- ***En phase de construction***

En phase travaux, un suivi rapproché du chantier par la DEPE sera requis afin de s'assurer du respect des normes de construction des lignes électriques par les entreprises attributaires des travaux.

Au cours de cette phase également, la conduite des campagnes de sensibilisation/information sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins de chantier, à la manutention du matériel et à l'exécution du chantier en général, s'avère primordiale.

- ***En phase d'exploitation***

Pendant la phase d'exploitation de la ligne, des campagnes d'information et de sensibilisation devront être menées afin de permettre au public et aux usagers des zones desservies par l'électricité de connaître les dangers pouvant survenir en cas d'intempéries liées au climat et comment les éviter. Outre ces campagnes, la DEPE devra renforcer son dispositif de mobilisation et d'intervention des équipes sur le terrain avec comme objectif l'efficacité et la minimisation des délais d'intervention.

Le diagramme suivant, présente les flux des mesures à prendre en phase de pré-construction, de construction et d'exploitation pour adresser les situations d'urgence liées au changement climatique.

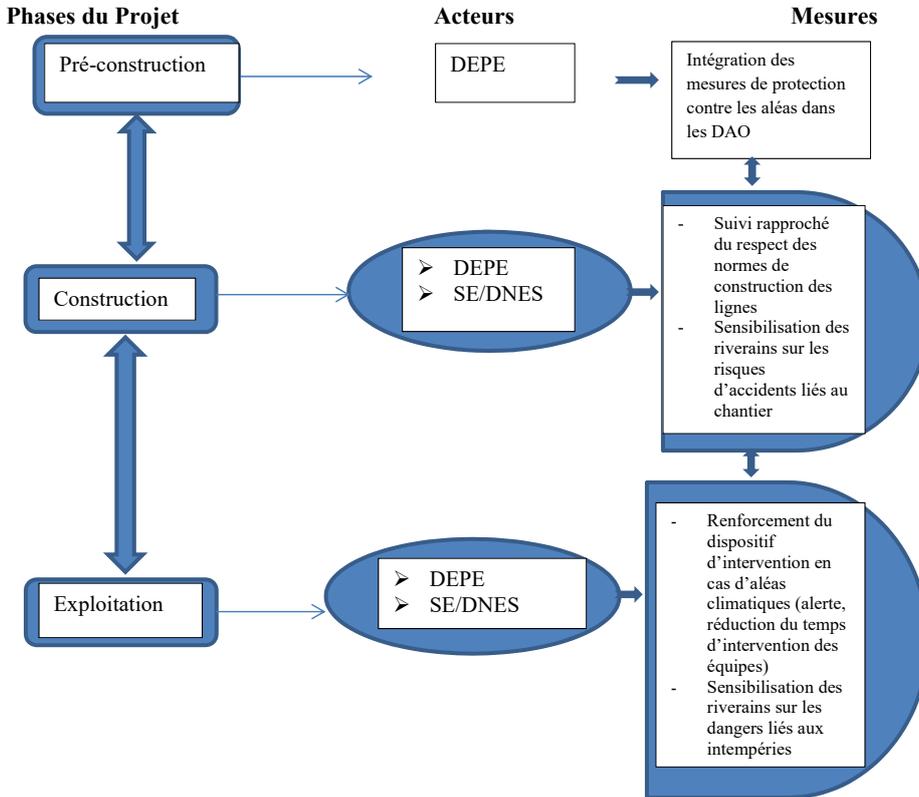


Figure 12 : Diagramme des flux de mesures en réponses aux risques climatiques

Source : Consultant, mars 2018

9.7. Modalités de mise en œuvre du PGES et synthèse des coûts

9.7.1. Chronogramme de mise en œuvre

La mise en œuvre des mesures de bonification, d'atténuation et de suivi exige de définir clairement les rôles et responsabilités des différentes parties prenantes impliquées dans l'exécution et l'opérationnalisation du projet. Les responsabilités pour la mise en œuvre du PGES et du PSS seront confiées à la SONABEL, le BUNEE/MEEVCC, les ONG, les CVD, la mairie de Saaba et l'entreprise chargée des travaux.

Le tableau 15 fait la synthèse du PGES incluant les différentes responsabilités pour sa mise en œuvre.

Milieux	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
Humain	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement des populations ; - Perte d'habitation et autres biens 	Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation afin de fournir des mesures d'indemnisation des ménages affectés	Réinstallation des PAPs	Evaluer la réinsertion ou la réinstallation des PAPs	SONABEL	BUNEE /Bailleurs de fond	Dans les mairies concernées	4 931 000	Avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes réinstallées - Existence d'habitats dans le couloir de ligne - Nombre de plaintes - Nombre d'autres biens - Rapport de dédommagement
Humain	Perturbation des activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Aviser la population et les autorités locales du calendrier des travaux - Effectuer les travaux pendant la saison sèche 	Eviter la destruction des cultures pendant les travaux et les entretiens	<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer à l'avance le calendrier des travaux aux populations environnantes - Réaliser les gros travaux (ouverture du couloir) pendant la saison sèche 	Entreprise	BUNEE ; SONABEL	Les Communes et les villages affectés	PM	Avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Publication du calendrier des travaux - Cultures détruites

Milieux	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
Humain	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à l'écart des femmes dans le processus des compensations - Marginalisation accrue des groupes vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les mesures de compensation prises bénéficient aux hommes et aux femmes équitablement - S'assurer de l'implication des femmes dans le processus de compensation - Accompagner les groupes vulnérables dans leur réinstallation 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les inégalités dans le processus de compensation - Tenir compte du cas particulier des groupes vulnérables dans le processus de compensation 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les mesures de compensation prises bénéficient aux hommes et aux femmes équitablement - S'assurer de l'implication des femmes dans le processus de compensation - Accompagner les groupes vulnérables dans leur réinstallation 	SONABEL	<ul style="list-style-type: none"> - BUNEE - Bailleurs de fonds 	Les Communes et les villages affectés	2 000 000	Avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Barèmes d'évaluation - PV de rencontre - Nombre de personnes vulnérable et les mesures sociales accordées - Nombre de femmes indemnisées

Tableau 15 : Synthèse du PGES et du PAR en phase de pré-construction

Source : Consultant, mars 2018

Milieux	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
Humain	Accidents de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Signalisation des travaux - Réduction des vitesses à la traversée des localités 	<p>Limiter les risques d'accidents</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poser des panneaux de signalisation - Contrôler la vitesse des engins de chantier - Faire des ralentisseurs 	Entreprise	SONABEL	<p>Sur les chantiers et dans les établissements humains, à l'entrée et sortie et dans les agglomérations</p>	PM	Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'accidents enregistrés pendant la période de chantier - Nombre de constats d'accident par la gendarmerie ou la police
	Accidents de travail sur le chantier	<p>Former les travailleurs sur la sécurité au travail et respecter les normes de travail et le bien être des travailleurs</p>	<p>Limiter les risques d'accident de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre son plan de formation sur la sécurité au travail - Equiper les travailleurs d'EPI - Respecter les horaires et le volume de travail 	Entreprise	SONABEL BUNEE	Sur le chantier	PM	Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'accidents de travail enregistrés pendant la période de chantier - Rapport de formation sur le port des EPI - Disponibilité et utilisation des EPI
	Contamination aux IST et SIDA	<p>Education et Sensibilisation environnementales</p>	<p>Limiter les risques de propagation des maladies</p>	<p>Education et Sensibilisation environnementales des riverains et de l'entreprise</p>	Entreprise	SONABEL/BUNEE	<p>A la base de vie des entreprises et dans les villages environnants</p>	PM	Avant et Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séance de sensibilisation - Nouveaux cas - Mise en œuvre du programme de prévention - Rapport d'exécution

Milieux	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
Air	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir les véhicules de chantier en bon état de fonctionnement - Utiliser les abats de poussière 	Minimiser la poussière et les fumées pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Faire l'entretien régulier des véhicules - Utiliser les abats de poussière 	Entreprise	BUNEE SONABEL	Sur le chantier	PM	Pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Constat d'engin mal entretenu - Constat de fumées et de poussière - Nombre de cas de maladies pulmonaires signalés par le rapport des districts sanitaires
Air	Augmentation du niveau sonore	Choisir des horaires pour les travaux afin de tenir les niveaux de bruit dans les normes et intégrer les activités bruyantes dans les rythmes d'activités des populations riveraines avoisinantes	Eviter des perturbations chez les animaux et les populations riveraines	Communiquer les horaires de travail	Entreprise	BUNEE SONABEL	Sur tout le long du couloir et les bases vie	PM	Pendant les travaux et à chaque campagne	Nombre de plaintes du fait des nuisances enregistrées

Milieus	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
Sols et eaux	Risques de contamination par les produits et les déchets	Entreposer toute matière dangereuse, incluant les matériaux inflammables, réactifs, corrosifs et toxiques, dans des contenants clairement identifiés et de façon à éviter toute interaction entre elles ou avec l'environnement ainsi que toute manipulation par un tiers	Minimiser/éviter le contact des hydrocarbures avec les couches superficielles des sols et dépôts anarchiques des ordures	Appliquer le plan de gestion des produits et des déchets	Entreprise	SONABEL BUNNEE	Base vie et sur le chantier	PM	Avant et pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de déversement d'hydrocarbure - Pas de rejets solides dans le milieu naturel - Disposition de poubelles
Flore, végétation, faune	Destruction et perte de flore, végétation et d'habitats fauniques	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le dessouchage - Empêcher tout abattage d'arbres en dehors des emprises, délimiter précisément la largeur de l'emprise et marquer les arbres à abattre - Établir un 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter l'abattage des arbres hors des emprises - Atténuer les effets de la déforestation 	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter la largeur des emprises - Défricher au ras du sol sans déraciner - Mettre en œuvre le plan de et reboisement compensatoire 	Entreprise SONABEL	BUNEE Bailleurs de fond	Le long des emprises Les Communes et les villages affectés	2 100 000	Avant et pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Arbres abattus en dehors de l'emprise - Taux de réussite du plan de compensation

Milieux	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
		Plan de compensation et de végétalisation pour la perte de la végétation								

Tableau 16 : Synthèse du PGES en phase de construction

Source : Consultant, mars 2018

Milieux	Impacts	Actions environnementales	Objectifs de l'action	Tâches de l'action environnementale	Acteurs de l'action	Acteurs de suivi	Lieux de mise en œuvre de l'action	Coûts de mise en œuvre (F CFA)	Calendrier	Indicateurs de suivi, de vérification et de performances de l'efficacité de l'action
Sols et eaux	Erosion, compactage du sol au niveau des zones de travaux	Défricher au ras du sol sans déraciner ou dessoucher	Atténuer les effets de l'érosion	Sensibilisation pour éviter de brûler les débris végétaux	Entreprise	SONABEL BUNEE	Couloirs des lignes	PM	Pendant les travaux de construction et d'entretien	PV de la coupe des arbres par le MEEVCC

Tableau 17 : Synthèse du PGES en phase d'exploitation

Source : Consultant, mars 2018

9.7.2. Coûts de mise en œuvre du PGES

Les tableaux 18, 19 et 20 donnent les coûts estimatifs de la mise en œuvre du PGES par phase (pré-construction, construction et exploitation).

N°	Rubriques	Période, durée	Budget (FCFA)	Responsabilités
1	Mission terrain du BUNEE pour l'approbation des rapports	Après dépôt des rapports NIES, PAR	400 000	SONABEL/BUNEE
2	Compensation des biens affectés et accompagnement des groupes vulnérables dans leur réinstallation	Après validation du PAR, 1 mois avant le début des travaux	6 931 000	SONABEL
3	Sensibilisation et formation des principaux acteurs du projet (SONABEL, BUNEE, Ministères impliqués, Autorités locales, ONG locales et Entrepreneurs) sur la mise en œuvre du PGES et du PSS, le suivi de la performance environnementale et sociale, ainsi que la nature de leur responsabilité	Avant le début des travaux	5 000 000	SONABEL
4	Renforcement des capacités du personnel DNES en évaluation environnementale suivi et sécurité	Dès la validation de l'ensemble des études	5 000 000	Banque mondiale / AFD /SONABEL
	TOTAL BUDGET PGES PHASE PRE-CONSTRUCTION	FCFA	17 131 000	

Tableau 18 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations en phase de pré-construction

N°	Rubriques	Période, durée	Budget (FCFA)	Responsabilités
1	Activités de communication et de sensibilisation (sécurité et information des riverains)	Dès l'ouverture du couloir	1 000 000	SONABEL
2	Surveillance/suivi environnemental	Avant le début des travaux et pendant et Après les travaux	1 500 000	Banque mondiale / AFD/SONABEL-BUNEE
3	Reboisement compensatoire (bosquets Koala, Kouidi et Komkaga)	Dès l'ouverture du couloir	2 100 000	SONABEL- MEEVCC
4	Dotation des employés de la SONABEL (DNES) d'équipements de protection individuelle leur assurant des interventions sécuritaires dans le cadre de leurs activités ;	Dès la mise en vigueur du projet	1 500 000	Banque mondiale / AFD /SONABEL
5	Appui aux commissions locales pour la mise en œuvre et suivi du PGES et du PSS	Avant et pendant les travaux	1 000 000	SONABEL-BUNEE- Communes affectées
6	Surveillance environnementale et sociale et du PSS	Pendant les travaux	1 000 000	SONABEL - Communes affectées
	TOTAL PRELIMINAIRE BUDGET PGES EN PHASE CONSTRUCTION	FCFA	8 100 000	

Tableau 19 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations en phase de construction

N°	Rubriques	Période, durée	Budget (FCFA)	Responsabilités
1	Suivi environnemental et social et du PSS	Pendant et après les travaux	3 000 000	SONABEL-BUNEE- Communes affectées
2	Audit Environnemental et du PSS	Au moins 1an après la mise en service	15 000 000	SONABEL
3	Acquisition de matériels et outillages de sécurité pour le personnel du DNES	Avant la fin des travaux	5 000 000	Banque mondiale / AFD /SONABEL
	TOTAL PRELIMINAIRE BUDGET PGES EN PHASE EXPLOITATION	FCFA	23 000 000	

Tableau 20 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations en phase d'exploitation

Au total, le budget pour la mise en œuvre du PGES et du PSS se chiffre à **quarante-huit millions deux cents trente-un mille francs (48 231 000 F) CFA** comme indiqué par phase dans le tableau 21.

N°	Phases	Montant (FCFA)
1	Pré-construction	17 131 000
2	Construction	8 100 000
3	Exploitation	23 000 000
	TOTAL PGES et du PSS	48 231 000

Tableau 21 : Récapitulatif des rubriques budgétaires du PGES et du PSS

Conclusion

Le présent rapport analyse l'état actuel du site et de son environnement immédiat du projet de ligne d'électrification de des villages de Komkaga et de Koala dans la Commune rurale de Saaba. Il traite également de l'identification et de l'évaluation des impacts liés aux activités du projet, propose des mesures utiles et nécessaires pour atténuer les impacts négatifs, des mesures de surveillance et de suivi ainsi qu'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale et un PSS et propose une estimation des coûts de ces mesures.

Les activités d'électrification auront des impacts négatifs et positifs, d'importance différente sur les milieux physiques, biologiques et humains dont les principaux sont notamment :

- la perte de biens (patrimoine socioculturel, habitats, plantations, vergers, etc.) des populations affectées ;
- la perte d'espèces végétales et d'habitats fauniques dans la zone du projet ;
- les risques environnementaux, hygiéniques, sanitaires et sécuritaires ;
- la contribution à la réalisation de la politique de développement des infrastructures électriques au Burkina Faso ;
- les retombées économiques pour les populations.

L'ensemble de ces impacts pourront être traités et maîtrisés par des mesures adaptées. Outre une gestion rigoureuse des activités du chantier, les mesures préconisées portent sur le reboisement compensatoire des arbres du domaine de l'Etat détruits, la sensibilisation et la formation des populations face à la propagation des IST et le SIDA qui est déjà présente dans la zone. Des séances de sensibilisation seront effectuées pour assurer la sécurité aux entrées et sorties des localités importantes et les lieux de grande fréquentation par les populations (marchés, écoles, églises et mosquées).

Les impacts nécessitant les mesures de compensation concernent la destruction des habitations, des ligneux et des biens socio-économiques et culturels.

L'estimation financière du PGES s'élève à la somme de : **quarante-huit millions deux cents trente-un mille francs (48 231 000 F) CFA** y compris le coût du programme de surveillance et de suivi.

Si les mesures d'atténuation proposées sont bien appliquées, il restera très peu d'impacts résiduels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents généraux et spécifiques

1. Commune rurale de Saaba. *Plan Communal de Développement de Saaba ; Horizon 2014-2018*. Mai 2013, 94 p.
2. Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD, 2009). *Annuaire statistique*. 2008, Ouagadougou, 453 p.
3. Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD). *Recensement général de la population et de l'habitation (RGPH) de 2006 du Burkina Faso-Résultats définitifs*. Ouagadougou, 52 p.
4. Millenium Challenge Account-Burkina Faso / MCA-BF (2014). *Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP)*. Version révisée, 2010, 112 p.
5. Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement (MINEFID). *Plan National de Développement Economique et Social du Burkina Faso*. 2016, Ouagadougou, 97 p.
6. Ministère de l'Energie. *Etude d'Impact Environnemental et Social du projet de renforcement du système d'évacuation du réseau national interconnecté du Burkina Faso : réalisation d'une boucle 90 kv pour relier les postes sources de Ouagadougou et la mise à niveau les liaisons inter urbaines par la construction du poste de l'est et les lignes 90 kv doubles ternes Ouaga-est-Kossodo-Patte d'oie-Koudougou*. Janvier 2018, Ouagadougou, 122 p.
7. Ministère de l'Energie. *Etude d'Impact Environnemental et Social du projet d'interconnexion 330 kv Dorsale Nord*. Novembre 2017, Ouagadougou, 616 p.
8. Ministère de l'Energie. *Plan de Gestion Environnementale et Social du projet d'interconnexion 330 kv Dorsale Nord*. Novembre 2017, Ouagadougou, 155 p.
9. Ministère de l'Energie. *Plan d'Action de Réinstallation du projet d'interconnexion 330 kv Dorsale Nord*. Novembre 2017, Ouagadougou, 222 p.
10. Ministère de l'Energie : Projet d'appui au secteur de l'électricité (PASEL). *Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)*. Version actualisée, 2017, Ouagadougou, 101 p.
11. Ministère de la Santé : Direction générale de l'information et des statistiques sanitaires (2009). *Annuaire statistique santé*. 2008, Ouagadougou, 257 p.

Documents juridiques

12. Constitution du 2 juin 1991, révisée par la Loi n°001-2002/AN du 22 janvier 2002 ;
13. Décret N°2016-1063/PRES/PM/MEMC du 14 novembre 2016 portant adoption de la Lettre de Politique Sectorielle de l'Energie (LPSE) ;
14. Loi n°006-2013 du 02 avril 2013 portant Code de l'environnement au Burkina Faso ;
15. Loi n°034-2012/AN du 02 Juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso ;
16. Loi n°003-2011/AN du 5 avril 2011 portant Code forestier au Burkina Faso ;
17. Loi n°034-2009/AN du 16 juin 2009 Portant Régime Foncier Rural et textes prioritaires d'application ;
18. Loi n°017-2006/AN portant code de l'Urbanisme et de la construction au Burkina Faso ;
19. Loi n°034-2002/AN du 14 novembre 2002 portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso et textes d'application ;
20. Loi n°002-2001/AN du 08 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau et textes d'application.

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre du DG de la SONABEL pour l'introduction des consultants

	SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU BURKINA SOCIETE D'ETAT AU CAPITAL DE 63 308 270 000 FRANCS CFA SIEGE SOCIAL : 55, Avenue de la Nation 01 B.P. 54 OUAGADOUGOU 01
<p>☎ : (226) 50 30 61 00 / 02 / 03 / 04 Fax : (226) 50 31 03 40 01 B.P 54 OUAGADOUGOU 01 www.sonabel.bf</p>	<p>Messieurs les Gouverneurs des Régions :</p> <ul style="list-style-type: none">- du Plateau Central- du Centre- du Centre-Est- de l'Est
	Ouagadougou, le 27 FEV 2018
<p><u>N/Réf.</u> : N° 2018-027/DG/DNES/SE/JT/AO</p> <p><u>OBJET</u> : Réalisation des études environnementales et sociales du volet électrification du Projet de ligne d'interconnexion électrique 330 kV Nigeria - Niger - Bénin - Burkina Faso</p>	
<p>Messieurs les Gouverneurs,</p> <p>Dans le cadre du projet d'interconnexion électrique 330kV Dorsale Nord, la SONABEL a sollicité l'appui de la Banque Mondiale et de l'Agence Française de Développement (AFD) en vue de l'électrification de 150 localités situés à proximité de ce projet de ligne.</p> <p>L'instruction de ce projet par ces bailleurs de fonds commande la réalisation en urgence d'une part, des études de cadrage environnementale et sociale pour les 150 localités et d'autre part, des études environnementales et sociales détaillées pour l'électrification des villages de Komkaga et Koala dans la commune rurale de Saaba, province du Kadiogo.</p> <p>.../...</p>	
<p>UNE VISION, UN ENGAGEMENT, UN BUT : LE DEVELOPPEMENT SOUTENU</p>	

Vu l'importance de ce projet pour la couverture en Energie Electrique de notre pays, nous sollicitons votre appui à travers toute instruction qu'il vous plaira de donner aux autorités provinciales, départementales et communales concernées pour les prestations des consultants chargés de ces études.

Veuillez agréer, **Messieurs les Gouverneurs**, l'expression de mes salutations distinguées.

LE DIRECTEUR GENERAL



Francois de Salle OUEDRAOGO
Officier de l'Ordre National



Société Nationale d'Electriciens du Burkina Faso
Le Directeur Général
B.P. 84 Ouagadougou

P.J. :

- Liste des 150 localités

Ampliations :

- DG
- DEPE

Copies :

- Toutes autorités concernées

Annexe 2 : Termes de références



BURKINA FASO

UNITE – PROGRES – JUSTICE



**SOCIETE NATIONALE
D'ELECTRICITE DU BURKINA**

DIRECTION GENERALE

**DEPARTEMENT NORMALISATION
ENVIRONNEMENT ET SECURITE**

SERVICE ENVIRONNEMENT

(00226) 25 33 15 16 / 25 33 15 17

PROJET DORSALE NORD

TERMES DE REFERENCE POUR :

- L'ELABORATION D'UN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'ELECTRIFICATION DE 150 LOCALITES ;
- L'ELABORATION DU CADRE POLITIQUE DE REINSTALLATION DES POPULATIONS DU PROJET D'ELECTRIFICATION DE 150 LOCALITES
- LA REALISATION D'UNE NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET D'ELECTRIFICATION DES LOCALITES DE KOMKAGA ET DE KOALA DANS LA COMMUNE RURALE DE SAABA
- LA PREPARATION D'UN PLAN D' ACTIONS DE REINSTALLATION DU PROJET D'ELECTRIFICATION DES LOCALITES DE KOMKAGA ET DE KOALA DANS LA COMMUNE RURALE DE SAABA

Février 2018

SOMMAIRE

- I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE**
- II. DESCRIPTION DU PROJET**
- III. BREVE DESCRIPTION DE LA ZONE D'INFLUENCE**
- IV. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET**
- V. OBJECTIFS DES TERMES DE REFERENCES**
 - V.1- Contexte et justification du projet
 - V.2- La description sommaire du projet
 - V.3- Les objectifs et les résultats attendus de l'étude
 - V.4- Délais d'exécution de l'Etude
 - V.5- L'indication des options ou des variantes possibles
 - V.6- La description du profil d'expert pour réaliser l'étude
 - V.7- La description de la méthodologie à utiliser pour réaliser l'étude
 - V.8- Les limites de l'étude
 - V.9- La liste des questions et des impacts potentiels qui découlent du projet et l'établissement des priorités
 - V.10- Les modalités de participation du public
 - V.11- Une estimation du coût de réalisation de l'étude ;
 - V.12- Une estimation du nombre de personnes à déplacer et les besoins de réinstallation

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Le Burkina Faso a sollicité auprès de la Banque Mondiale et de l'AFD, le financement du projet d'électrification des localités traversées par la ligne interconnexion 330 kV Niger – Burkina.

L'objectif global du projet est de renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité, accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, renforcer et améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité.

L'un des objectifs est de permettre aux populations affectées par les impacts négatifs potentiels du projet de bénéficier de l'alimentation électrique, bonifiant ainsi les impacts positifs potentiels du projet.

La substance des travaux attendus dans le cadre de ce projet va consister en la construction d'une ligne interconnexion de 330 kV sur l'axe Niger-Burkina. Il est prévu le raccordement au réseau électrique d'environ 150 localités le long de la ligne principale traversant les Régions du Centre, du Plateau Central, du Centre Est et de l'Est.

Du fait de la nature, des caractéristiques et l'envergure des travaux envisagés et les risques environnementaux et sociaux identifiés lors des missions d'évaluation il est établi que la mise en œuvre du projet déclenche des Politiques Opérationnelles de sauvegarde de la Banque mondiale dont la PO/BP 4.01 relative à l'évaluation environnemental, et la PO/BP 4.12 relative à la réinstallation involontaire.

Par conséquent le Gouvernement du Burkina Faso doit préparer des instruments de sauvegardes dont le Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP), le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), la Notice d'impact Environnemental et social (NIES) et des Plans d'Actions de Réinstallation (PAR) qui soit conforme aux dispositions législatives nationales en vigueur en matière de l'expropriation et de gestion du foncier, et en cohérence avec les exigences de la et PO/BP 4.01 et PO/BP 4.12 de la Banque mondiale.

Le tracé exact de la ligne électrique ni le nombre précis de localités couvertes ne sont pas connu à ce stade de préparation du projet. Toutefois, les investigations en cours ont permis d'établir une liste de localités potentielles dans le cadre de ce projet d'électrification.

Les villages de Koala et Komkaga dans la Commune rurale de Saaba, dans la province du Kadiogo, Région du Centre ont été formellement retenus pour faire partie du projet. Pour ces localités, une NIES et un PAR seront préparés pour répondre aux exigences de la PO/BP 4.01 et de la PO/BP 4.12 de la Banque mondiale.

Pour s'assurer que la réalisation du projet respecte la réglementation environnementale et sociale nationale en vigueur et les politiques de sauvegardes environnementales et sociales des Partenaires Techniques et Financiers, il est prévu la réalisation des études suivantes :

- Élaboration d'un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et d'un Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) du projet d'électrification rurale d'environ 150 villages ;
- Élaboration d'une Notice d'impact Environnemental et Social (NIES) et d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR), conformément aux CGES et CPRP qui seront élaborés, du projet d'électrification des localités de Koala et Komkaga dans la Commune rurale de Saaba.

II - DESCRIPTION DU PROJET

Le projet 330 kV Dorsale Nord, qui permet une interconnexion électrique entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin, fait partie d'un vaste programme de l'EEEOA (WAPP en anglais), une institution spécialisée de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et représente une étape importante dans l'intégration des réseaux nationaux. Le volet « Electrification Rurale », intégré au projet, pour le Burkina va concerner l'alimentation électrique d'environ 150 localités situées à moins de 15 km de la ligne principale. Elles seront électrifiées soit :

- par raccordement au moyen des câbles de garde de la ligne 330 kV ;
- par raccordement au réseau Moyenne Tension (15- 33 kV) le plus proche.

La liste indicative des villages concernés par cette électrification est jointe en Annexe 2.

Les villages de Komkaga (coordonnées : X = 687748.00, Y = 1374280.00) et de Koala (coordonnées : X= 690757.00 Y = 1367992.00) seront électrifiés par une ligne électrique de 34.5 kV, par un raccordement aux câbles de garde de la ligne 330 kV au niveau du village de Gonsé (RN 3) dans la commune rurale de Saaba. Cette ligne 34.5 kv aura une longueur d'environ 13 kilomètres et nécessitera la libération d'un corridor de 12 m soit 6 m de part et d'autre de l'axe.

Le descriptif des lignes et postes électriques dans les deux villages est le suivant :

Komkaga :

- Un (01) transformateur de 160 kVA (sur poteau);
- Ligne de Distribution MT : 0.3 km ;
- Ligne de Distribution BT : 6.34 km.

Koala :

- Deux (02) transformateurs de 160 kVA (sur poteau) chacun ;
- Ligne de Distribution MT : 0.7 km ;
- Ligne de Distribution BT : 13 km.

III - BREVE DESCRIPTION DE LA ZONE DU PROJET

Le climat de la zone du projet est de type soudano-sahélien avec de faibles averses et deux (2) saisons très distinctes ; une saison sèche et une saison humide. La zone du projet est constituée d'une vaste pénéplaine monotone peu accidentée, peu élevée et des plateaux latéritiques. Le réseau hydrographique est alimenté par le bassin versant du Nakambé, le Massili et ses nombreuses ramifications, etc. Le couvert végétal, type soudano-sahélien, est dominé par les principales espèces suivantes : *Accacia tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Vitellaria paradoxa*, *Tamarindus indica*, *Bombax costatum*, *Adansonia digitata*.

Sur le plan socio-économique, la zone du projet est constituée d'une population majoritairement composée de Mossi et caractérisée par une forte dominance de femmes et de jeunes. Les principales religions sont : l'Islam, l'Animisme et le Christianisme. Chaque

village est administré par un chef de village et un chef de terre tous coiffés par un chef de canton. La langue couramment parlée est le moré. Il existe dans les localités des CSPS, des écoles et bien d'autres infrastructures socio-économiques. Les activités principales sont l'agriculture, l'élevage et le commerce.

IV - IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

La mise en œuvre du projet d'électrification des 150 localités aura un impact positif en termes de développement de celles-ci mais aussi d'amélioration des conditions de vie de leurs populations. Il s'agira en outre de :

- la création d'emplois
- l'alimentation des infrastructures socio-économiques : maternités, centres de santé, des écoles, des centres de loisir des jeunes et des marchés, des zones d'habitations concentrées et de l'Éclairage Public, etc.

Nonobstant lesdits impacts positifs, la mise en œuvre du projet occasionnera également des impacts négatifs sur le plan environnemental et le milieu humain. En effet, les activités lors des différentes phases du projet seront sources de :

- destruction d'arbres de toutes espèces lors de l'ouverture des couloirs, l'implantation des bases vie etc.
- destruction éventuelle de cultures si les travaux se déroulent en saison des pluies ;
- profanation éventuelle de sites culturels si les tracés de lignes ne prennent pas les données socio-économiques de chaque village ;
- destruction de maisons et/ou l'occupation de terrains ;
- probabilité de la perturbation sur les activités économiques pour certaines catégories de population ;
- nuisances sonores
- émission d'effluents
- risques d'infections sexuellement transmissibles de par la présence des ouvriers
- Risques d'accidents, etc.

L'élaboration des CGES et CPRP en général et d'une façon spécifique des NIES et PAR du projet permettra d'identifier et d'appliquer des mesures pour éviter, minimiser ou compenser les risques et impacts négatifs sur le plan environnemental et social. Ces dispositions sont des garanties en vue de bonifier les impacts positifs tout en atténuant les impacts négatifs notamment les impacts sociaux.

V - OBJECTIFS DES TERMES DE REFERENCE

Les présents Termes de Référence ont pour objectif, la réalisation d'un CGES et d'un CPRP pour l'électrification des 150 localités, et d'une Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) et d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) pour l'électrification des localités de Komkaga et de Koala. Il s'agit de s'assurer que le projet sera réalisé dans le respect des lois environnementales et sociales nationales en vigueur et des exigences environnementales et sociales de la Banque mondiale.

L'objectif de la mission est d'identifier et d'analyser les impacts sociaux potentiels de la mise en œuvre du projet, notamment les impacts relatifs à la réinstallation involontaire et éventuellement à l'acquisition de terre.

V.1 Le contexte et la justification du projet

L'étude fera ressortir l'ensemble des éléments suivants :

- les objectifs du projet;

- la justification du projet;
- la description du projet à savoir les composantes techniques choisies;
- la description des travaux prévus;
- les activités liées à l'exploitation des ouvrages.

V.2 La description sommaire du projet

L'étude fera ressortir notamment :

- la description de la politique du projet ;
- la description du plan du projet;
- la description du programme du projet ;
- le cadre institutionnel, politique et juridique.

V.3 Les objectifs et les résultats attendus de l'étude

L'étude a pour objectif de fournir un ensemble de mesures techniques, opérationnelles et organisationnelles à l'intérieur du CGES et du CPRP permettant de prévenir et de gérer les risques environnementaux et sociaux potentiels du projet d'électrification des 150 localités pendant sa mise en œuvre. Elle a également pour objectif de réaliser la NIES et le PAR du sous-projet d'électrification des localités de Komkaga et de Koala dans la Commune rurale de Saaba. Cette étude doit se réaliser dans le respect des Politiques Opérationnelles de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque mondiale et de la réglementation nationale en la matière.

Les résultats attendus de l'étude sont un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et un Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) respectant les exigences environnementales et sociales en la matière ; et une NIES et un PAR conformément aux CGES et CPRP.

Le Rapport du Cadre de Gestion Environnemental et Sociale (CGES) se conformera strictement à l'Annexe II du Décret n°2015-1187-PRES/TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

Des annexes techniques aidant à la mise en œuvre du CGES

- Détail des consultations du PGES, incluant les localités, les dates, les listes de participants, les problèmes soulevés, et les réponses données ;
- Grille de contrôle environnemental et social, comprenant la grille d'impact environnemental et social et les mesures d'atténuation appropriées ;
- Un formulaire de revue environnementale et sociale (Screening) ;
- Contenu Plan type de rapport NIES;
- Références bibliographiques ;
- Termes de Référence ;
- Tout autre document jugé pertinent.

➤ Rapport du Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP)

Le CPRP dans le cadre du projet d'électrification des 150 localités va indiquer les procédures et les règles applicables en cas de réinstallation involontaire de populations..

Le CPRP définira les principes et les objectifs que le Gouvernement devra mettre en œuvre pour gérer les risques et impacts négatifs des acquisitions de terres, des restrictions pour l'utilisation des terres et la réinstallation involontaire. Le travail du Consultant consistera entre autre à indiquer les composantes ou activités du projet qui implique la réinstallation

involontaire, fournir le nombre estimatif des personnes et des biens potentiellement affectés par les activités du projet, le 'package' et les modalités de paiement des compensations et la procédure à suivre, définir les dispositions institutionnelles et techniques de mise en œuvre et le suivi, avant, pendant et après la mise en œuvre des activités du projet afin d'atténuer les impacts sociaux. Conformément à la politique OP/BP 4.12 de la Banque mondiale sur la réinstallation involontaire des populations, le consultant élaborera un CPRP devant encadrer le projet d'électrification des 150 villages et qui comprendra entre autres :

- Le résumé exécutif (français et anglais);
- Le contexte du projet et justification du CPRP à cette phase ;
- L'objectif spécifique et la description des travaux d'électrification des 150 villages ;
- Le cadre légal et institutionnel de la réinstallation ;
- L'analyse comparative des textes légaux régissant la propriété et l'expropriation ;
- Les impacts sociaux négatifs potentiels ;
- Les principes, objectifs, processus régissant la préparation et la mise en œuvre de la réinstallation ;
- Les catégories potentielles de personnes affectées et les critères d'éligibilité (tableau des droits par catégories d'impacts);
- La description du processus d'élaboration et d'approbation des plans de réinstallation ;
- Les critères d'éligibilité pour définir les différentes catégories de personnes affectées;
- Les méthodes d'évaluation des biens et détermination des taux de compensation ;
- Les principes de la minimisation des déplacements et de l'indemnisation,
- La description du mécanisme de consultation et la divulgation des informations aux différentes étapes du processus de réinstallation;
- La description des mécanismes de gestion des plaintes et des réclamations ;
- Les thèmes de formation et les acteurs bénéficiaires ;
- Les coûts détaillés des mesures de renforcement des capacités à considérer dans le budget de la mise en œuvre du CPRP ;
- Le chronogramme de mise en œuvre ;
- La supervision et le suivi-évaluation;
- Le budget récapitulatif du CPRP ;
- Les Annexes : liste des villages, formulaires d'évaluation sociale, TdR type PAR, fiche de plainte, TdR mission, PV, Photos, Listes de présence, Liste des personnes rencontrées, Contenu Plan Type de rapport PAR, Fiche de sélection sociale

En général, le contenu du rapport de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) devra être conforme au Plan type contenu dans les annexes du CGES.

En particulier, le rapport provisoire d'inventaire détaillé comprendra :

- l'analyse de l'optimisation environnementale du tracé de la ligne ;
- la méthodologie de l'inventaire comprenant une explication des différents prix unitaires appliqués ;
- la présentation des résultats de l'inventaire détaillé des biens situés dans le couloir ;
- les propositions de plantations de compensation et d'autres mesures d'atténuation des coûts estimatifs y compris ;

N.B. : impliquer les services techniques déconcentrés du ministère de l'environnement dans les activités de recensement et d'inventaires.

➤ **Le rapport du Plan d'Action de Réinstallation**

Le contenu du rapport du PAR doit être conforme au Plan type contenu dans les annexes du CPRP

V.4 Délais d'exécution de l'étude

Le délai d'exécution de l'étude est fixée à vingt (21) jours jusqu'à la transmission des rapports finaux de : CGES, CPRP, NIES/PGES et PAR.

Soit le calendrier indicatif suivant :

- Préparation : 2 jours
- Conduite de la mission sur le terrain : 14 jours
- Rédaction rapport provisoire : 2 jours
- Atelier de restitution : 1
- Production du rapport finale 2 jours

La date indicative de démarrage de la mission est le **Jeudi 14 février 2018**

V.5 L'indication des options ou des variantes possibles

L'étude devra ressortir :

- une description des variantes du projet ;
- une analyse comparative de toutes ces variantes ;
- le choix et la justification de la variante retenue.

Il doit donner la preuve que la variante retenue est la meilleure aux plans technique, économique, social et environnemental.

V.6 La description du profil d'expert pour réaliser l'étude

La mission sera conduite par deux consultants dont l'un jouera le rôle de chef de mission. Il sera choisi en fonction de l'évaluation.

1- Un consultant qui sera chargé de l'élaboration du CGES de l'électrification des 150 localités et de l'élaboration des NIES de l'électrification des localités de Komkaga et de Koala. Il devra :

- être titulaire d'un diplôme en Sciences environnementales (BAC + 4 ans au minimum) ou tout autre diplôme jugé équivalent ou ayant trait au Développement durable, Sciences et Economie des changements climatiques, Master HQSE, Environnement et Energie;
- avoir au minimum cinq (5) années d'expérience dans le domaine des évaluations environnementales et sociales ;
- avoir réalisé ou participé à la réalisation d'au moins deux (02) CGES et/ou d'une NIES;
- avoir une connaissance du secteur de l'Electricité ou des politiques de développement de programmes/projets énergétiques ou d'infrastructures routières ;
- maîtriser les politiques de sauvegardes de la Banque mondiale.

2- Un (01) consultant qui sera chargé de l'élaboration du CPRP de l'électrification des 150 localités et de l'élaboration des PAR de l'électrification des localités de Komkaga et de Koala. Il devra :

- être titulaire d'un diplôme en Sciences sociales (BAC + 4 ans au minimum) ou de tout autre diplôme jugé équivalent ;
- Avoir des compétences en développement social
- avoir au minimum cinq (5) années d'expérience dans le domaine des évaluations sociales ;
- avoir réalisé ou participé à la réalisation d'au moins deux (02) CPRP et/ou 2 PAR ;

- avoir une connaissance du secteur de l'Electricité ou des politiques de développement de programmes/projets énergétiques ou d'infrastructures routières ;
- maîtriser les politiques de sauvegardes de la Banque mondiale.

Les deux consultant incluront dans leur équipe les spécialistes suivants : SIG, Energie, Forestier et des animateurs/enquêteurs pour les rencontres dans les deux villages.

V.7 La description de la méthodologie à utiliser pour réaliser l'étude

Le chef de mission devra décrire la méthodologie adoptée pour l'étude en se référant au Décret n°2015-1187-RES/TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social et aux politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la banque mondiale notamment le O.P 4.12.

V.8 Les limites de l'étude

Le consultant devra faire ressortir les limites de l'étude. Il devra expliquer la méthodologie utilisée pour la définition des différentes zones d'études (immédiates, restreintes et élargies).

V.9 La liste des questions et des impacts potentiels qui découlent du projet et l'établissement des priorités

L'analyse des impacts environnementaux et sociaux consistera à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des changements qui seront induits par le projet sur les milieux naturels et humains. Les éléments suivants doivent être pris en compte :

- l'identification des impacts ;
- les critères de l'évaluation des impacts ;
- l'évaluation des impacts sur le milieu biophysique (eau, sol, faune, air etc.)
- l'évaluation des impacts sur le milieu humain (aspects sociaux)

V.10 Les modalités de participation du public

Pour une gestion participative du projet, toutes les autorités communales, les populations affectées et concernées, les responsables coutumiers seront informées du projet, des objectifs du CGES, du CPRP et de la Notice l'impact environnemental et social (NIES/PGES- PAR) et leurs commentaires et propositions seront enregistrés à travers les comptes rendus ou PV de concertations à rédiger et annexés au rapport. Les personnes vulnérables doivent être impliquées dans tout le processus de recensement et de concertation y compris la question Genre.

V.11 Estimation du coût de réalisation de l'étude

Réf.	Experts	Homme/jours
1	Environnementaliste	21H/J
2	Sociologue ou développement social	21 H/J
3	Equipe d'information et de sensibilisations	PM
4	Equipe de collecte de données socio-économiques et d'optimisation	PM
5	Équipe d'inventaires détaillés des biens	PM
6	Expert SIG	PM
7	Expert lignes électriques	PM

V.12 Estimation du nombre de personnes à déplacer et les besoins de réinstallation

Le nombre de personnes qui pourrait être affectées par l'électrification des localités de Komkaga et Koala est estimé à environ cent (100), suivant la visite effectuée (31/01/2018) dans les deux villages et au regard des projets similaires en cours de réalisation.

V.12. Livrables

Il est attendu du consultant les livrables suivants :

- Un rapport de démarrage global une semaine après la notification de service ;
- Un rapport provisoire CGES du projet d'électrification des 150 localités ;
- Un rapport provisoire CPRP du projet d'électrification des 150 localités ;
- Un rapport provisoire NIES pour l'électrification des localités de Komkaga et de Koala
- Un rapport provisoire PAR pour d'électrification des localités de Komkaga et de Koala
- Des rapports finaux correspondant au CGES, CPRP, NIES et PAR

Les rapports provisoires seront produits, pour chaque instrument en dix (10) exemplaires format papier ; un exemplaire en format PDF et une copie numérique sur une clé USB et mis à la disposition du commanditaire qui se chargera de soumettre pour observations aux différents acteurs concernés et à la Banque mondiale. Après la séance de validation de des rapports, les consultants produiront les versions améliorées prenant en compte les recommandations des participants ainsi que les observations issues des différentes revues des parties. Cette version finale sera produite, pour chaque instrument préparé en cinq (5) exemplaires format papier accompagnés des supports numériques (clé USB) et les versions PDF et en version modifiable.

Annexe 3 : Fiche d'inventaire des biens domaniaux

**PROJET DORSALE NORD (INTERCONNEXION ELECTRIQUE 330 KV NIGERIA-NIGER-BENIN-
TOGO-BURKINA FASO)**

**GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU VOLET ELECTRIFICATION RURALE
FICHE D'INVENTAIRE DES BIENS DOMANIAUX**

Province : Commune : Village :
.....Date :

Nom du Propriétaire :CNIB N° :
.....ou acte de naissance.....

N	Coordonnées - relevé GPS		Nature du bien (batiment, case , cuisine, toilette , poulailler etc.)	Dimension L x l	Nature des Matériaux	Toiture (Nbre de Tôle)	Nombre de pièces	Nature du sol	Mur intérieur	Charpente	Mur extérieur	Ouvertures
	X	Y										
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

Observations

:.....
.....

Membre d'équipes :
Propriétaire / répondant

Représentants du village :

.....
.....

.....

Annexe 4: Fiche d'inventaire des biens ligneux

120

PROJET DORSALE NORD (INTERCONNEXION ELECTRIQUE 330 KV NIGERIA-NIGER-BENIN-TOGO-BURKINA FASO)

GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU VOLET ELECTRIFICATION RURALE

FICHE D'INVENTAIRE DES BIENS LIGNEUX

Province : Kouliko Commune : Saba Village : Kom Kaga Date : 26/02/10

Type de plantation : Nom du Propriétaire Terrien : Boukari Ag. Noussou

CNIB N° : 80699678 du 11/04/2008 ou acte de naissance : 77305152

Nom du répondant du propriétaire terrien : CNIB N° :

ou acte de naissance : Nom de l'exploitant :

CNIB N° : ou acte de naissance :

Nom du répondant de l'exploitant : CNIB N° :

ou acte de naissance : Un N° de Téléphone : 77305152

Coordonnées GPS de la plantation

X₁ 687185 X₂ 687263 X₃ X₄

Y₁ 1374795 Y₂ 1374627 Y₃ Y₄

N°	Nom de l'espèce	Circonférence à 1,30 (cm)	Hauteur (m)	Age	Etat sanitaire	Nbre des arbres
1	<u>eucalyptus</u>					<u>1 = 1</u>
2	<u>Heem</u>					<u>17 = 3</u>
3	<u>Combretum</u>					<u>17 = 3</u>
4	<u>Leucaena</u>					<u>1 = 1</u>
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

NB : Etat sanitaire : Mort 1 Vivant : 2

Observations :

Membre d'équipes : Représentants du village : Propriétaire / répondant

.....

.....

.....

Annexe 5 : Fiche d'enquête socio-économique

PROJET DORSALE NORD (INTERCONNEXION ELECTRIQUE 330 KV NIGERIA-NIGER-BENIN-TOGO-BURKINA FASO)

GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU VOLET ELECTRIFICATION RURALE

*ENQUETE DES MENAGES ET LEURS HABITATS
(LOCALISE SUR LA ZONE D'EMPRISE)*

Coordonnée GPS : X									
Coordonnée GPS : Y									

SECTION A - IDENTIFICATION DU CHEF DE MÉNAGE

Informations sur le chef de ménage :

A1) Nom : _____

A2) Prénoms _____

A3) Age:

--	--

A4) Sexe du chef de ménage (encerclez une réponse) : 1 – masculin 2 – féminin

Informations sur le répondant, si différent du chef de ménage:

A5) Nom : _____

A6) Prénoms _____

A7) Age:

--	--

d) Lien de parenté avec le chef de ménage

- 1 – CM - chef de ménage
- 2 – Époux/se
- 3 – Fils / fille
- 4 – Beau-fils / belle fille
- 5 – Père / mère
- 6 – Sœur / frère
- 7 – Autre parent
- 0 – Sans lien de parenté

(Encercler une réponse seulement)

1 - Nom et prénoms Enquêteur _____ signature : _____ date : ___ / ___ / ___

2 – Nom et prénoms Contrôleur: _____ signature : _____ date : ___ / ___ / ___

3 - Nom et prénoms agent de Saisie : _____ signature : _____ date : ___ / ___ / ___

4. Le représentant de la communauté Nom : _____ Prénom _____ signature _____

SECTION D – EQUIPEMENT AGRICOLE DU MENAGE

D1 - Quels types d'animaux votre ménage possède-t-il?

Animaux	Nombre
1 – Bœufs de traits	
2 – Chevaux de trait	
3 – Ânes de trait	
4 – Moutons	
5 – Ânes	
6 – Chevaux	
7- Bœufs	
8 – Volaille	

Si le ménage n'a pas d'animaux de trait, fait-il recours à la location ou au prêt?

1 Oui, 2 Non

Si oui, citer le type d'animaux fréquemment empruntés ou loués

1. -----
2. -----
3. -----

D2 – Quels sont les équipements que votre ménage possède ? (Inscrire le nombre total d'équipements possédés par le ménage et en état de fonctionnement dans le tableau ci-dessous)

Type d'équipement :	Nombre
1 – Charrues à traction bovine	
2- Charrues à traction asine	
3- Charrues à traction équine	
4 – Charrettes	
5 – Motopompes	
6 – Tracteurs	

Si le ménage n'a pas les équipements agricoles cités plus haut, fait-il recours à la location ou au prêt?

1 Oui, 2 Non

Si oui, citer le type d'équipements agricoles fréquemment empruntés ou loués

1. -----
2. -----
3. -----

D3 – Quels sont les autres équipements utilisés pour l'agriculture en dehors de ce que vous venez de citer que votre ménage possède ? (Inscrire le nombre total d'équipements possédés par le ménage et en état de fonctionnement dans le tableau ci-dessous)

Autres équipement agricoles	Nombre
1 –	
2 –	
3 –	
4 –	
5 –	

E1 – Autres équipements du ménage?

Types équipements	Nombre
1 – motocyclette	
2 – bicyclette	
3 – lits	
4 – plaques solaires	
5 – cuisinière à gaz	
6 – voitures	
7-	
8 – Autres équipements de valeur (à préciser).....	

SECTION E1 – HABITATS DU MENAGE

Numéro	Typologie des Habitats	Identifiant du membre dans le ménage	Longueur (ml)	Superficie (m ²)	Nombre de tôles évalué (si toiture en tôle)	Nombre
	Maisons en parpaing en tôles (nb)					
	Maison en banco amélioré en tôle (nb)					
	Maison en banco en tôle (nb)					
	Maisons en terrasse (nb)					
	Cases rondes (nb)					
	Cases carrées					
	Clôtures/Murs (m)					

SECTION E2 – INFRASTRUCTURES CONNEXES D'HABITATION

Numéro	Typologie des infrastructures	Identifiant du membre dans le ménage	Longueur (ml)	Superficie (m²)	Nombre de tôles évalué (si toiture en tôle)	Nombre
	Greniers (nb)					
	Meules (nb)					
	Hangars (nb)					
	Toilettes (nb)					
	Cuisine (nb)					
	four					
	Porcheries (nb)					
	Poulaillers (nb)					
	Enclos (nb)					
	Fosse fumière					
	Puits traditionnels					
	Puits busés					

Annexe 6 : Modèle de guide d'entretien

**PROJET DORSALE NORD (INTERCONNEXION ELECTRIQUE 330
KV NIGERIA-NIGER-BENIN-TOGO-BURKINA FASO)**

**GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU VOLET
ELECTRIFICATION RURALE**

GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX AUTORITES COUTUMIERES ET AUX CONSEILS VILLAGEOIS DE DEVELOPPEMENT (CVD) DANS LE CADRE DE LA NIES DU PROJET D'ELECTRIFICATION DES LOCALITES DE KOMKAGA ET DE KOALA DANS LA COMMUNE RURALE DE SAABA

Région.....Province.....

Commune.....Village :.....Date :.....

Nom & prénoms de l'enquêté:.....Fonction :.....

I- Historique du site

- Premiers occupants du couloir de la ligne

.....
.....
.....

- État initial

.....
.....
.....

- Évolutions constatées

.....
.....
.....

II- Diagnostic de la situation foncière

- Mécanismes de gestion de la terre (autochtones, étrangers, femmes, chefs de terre, chefs de village, etc.)

-
.....
.....

- Quels sont les principaux modes d'accès à la terre (héritage, prêt, durée du droit, vente etc.)?

-
.....
.....

Situation des principaux conflits fonciers

-
.....
.....

Mécanismes de règlement

-
.....
.....

III- Existence de sites sacrés sur le site ou dans son environnement immédiat

- Nom du site sacré ou lieu coutumier d'intérêt

-
.....
.....

Valeur sociale

-
.....
.....

Interdits

-
.....
.....

IV- Perception du projet

- Quels sont les changements que le projet va apporter dans votre espace de production ?

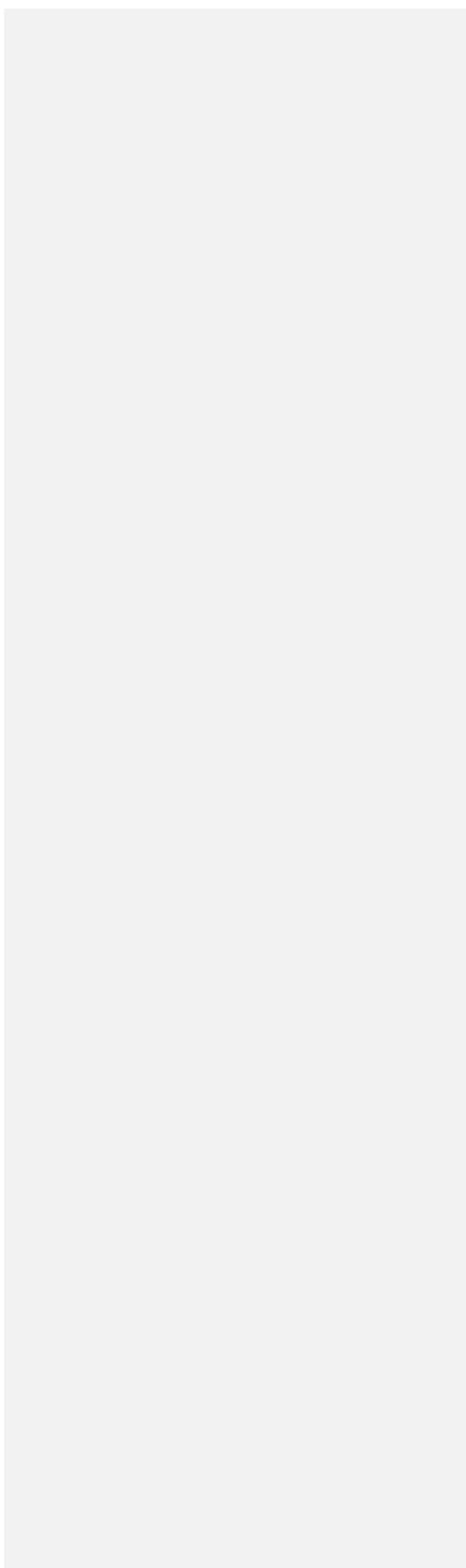
.....
.....
.....
.....

V- Utilisation actuelle du couloir de la ligne

- Principales activités menées dans le couloir
.....
.....
.....
- Nombre de propriétaires terriens
.....
.....
- Nombre d'exploitants actuels
.....
.....
- Taille des parcelles individuelles
.....
.....
- Nature de l'organisation des exploitants (groupement, association, etc.)
.....
.....
- Appréciation générale des pratiques culturelles sur le couloir
.....
.....
.....

VI- Appréciations globales sur les impacts du projet et les mesures d'atténuation

1. Type d'organisations à promouvoir dans le cadre du projet :
...leur rôle.....
.....
.....
2. Quel est le niveau d'implication des organisations dans l'exécution de l'intervention?



.....
.....
.....
.....

3. Citez les actions dans lesquelles elles doivent jouer un rôle important :

.....
.....
.....
.....

4. Connaissez-vous des conflits qui peuvent naître suite aux actions du projet ?

.....
.....
.....
.....

5. Quelles sont les activités du projet qui peuvent être sources de conflits à court, moyen ou long terme ? Pourquoi ?

.....
.....
.....
.....

6. Quelles sont les activités du projet qui peuvent être source de pollution ? (Citez des exemples et précisez la nature de la pollution)

.....
.....
.....
.....

Quelles sont les mesures d'accompagnement à engager par le projet et/ou les entreprises pour limiter la pollution ?

.....
.....
.....
.....

Quelles sont les activités du projet qui peuvent être source de nuisance ? (Citer des exemples et préciser les nuisances)

.....
.....
.....
.....

Quelles sont les mesures d'accompagnement à engager par le projet et/ou les entreprises pour limiter ces nuisances ?

.....
.....
.....
.....

7. Quelles sont les perspectives et opportunités qui se présentent à vous avec l'exécution du projet

Formations, communication et sensibilisation souhaitées

Thèmes	Bénéficiaires	Périodes souhaitées

Annexe 7 : Procès-verbal type de consultation publique

**PROJET DORSALE NORD (INTERCONNEXION ELECTRIQUE 330
KV NIGERIA-NIGER-BENIN-TOGO-BURKINA FASO)**

**GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU VOLET
ELECTRIFICATION RURALE**

Région.....Province.....
.....Commune.....

Village :.....Date :.....
.....

Procès-verbal de consultation publique

Participants (H-F)	
Information sur le sous projet	
Attitude vis -à vis du sous projet	
Souhaits/idées à prendre en compte dans l'exécution du sous projet	
Questions/ Réponses	Des participants

Annexe 8 : Coordonnées GPS du tracé optimisé

NOM WPT	UTM 30P		Distance (m)	Cumul (m)
	X	Y		
GK01	683858	1377874		
GK02	683898	1377816	70	70
GK03	683977	1377716	128	198
GK04	684107	1377610	168	365
GK05	684224	1377471	182	547
GK06	684283	1377352	133	680
GK07	684661	1377011	509	1189
GK08	684985	1376640	493	1682
GK09	685021	1376604	50	1732
GK10	685106	1376546	104	1836
GK11	685236	1376455	158	1994
GK12	685330	1376418	101	2095
GK13	685901	1376206	609	2704
GK14	685950	1376144	79	2784
GK15	686112	1375886	305	3088
GK16	686418	1375714	351	3439
GK17	686579	1375509	261	3700
GK18	686431	1375663	214	3913
GK19	687081	1374911	994	4907
GK20	687128	1374882	55	4963
GK21	687197	1374758	142	5105
GK22	687300	1374432	342	5446
GK23	687265	1374349	90	5537
GK24	687251	1374181	169	5706
GK25	687246	1374128	53	5759
GK26	687338	1373990	166	5925
GK27	687404	1373900	112	6036
GK28	687478	1373834	98	6135
GK29	687612	1373789	142	6277
GK30	687769	1373751	161	6437
GK31	687866	1373683	119	6556
GK32	688049	1373450	296	6853
GK33	688049	1373397	53	6906
GK34	688280	1373186	312	7218
GK35	688574	1372852	446	7664
GK36	688692	1372666	220	7883
GK37	688826	1372524	195	8079
GK38	688901	1372325	213	8291
NOM WPT	UTM 30P		Distance (m)	Cumul (m)
	X	Y		

GK39	689062	1372155	235	8526
GK40	689301	1371948	316	8841
GK41	689420	1371745	235	9077
GK42	689417	1371643	102	9179
GK43	689421	1371510	133	9312
GK44	689525	1371288	245	9557
GK45	689604	1371067	235	9792
GK46	689723	1370772	318	10110
GK47	689891	1370359	446	10556
GK48	689954	1370211	161	10717
GK49	690287	1369774	550	11266
GK50	690396	1369358	430	11696
GK51	690568	1368977	418	12114
GK52	690522	1369083	115	12229
GK53	690660	1368549	552	12781
GK54	690705	1368524	52	12832
GK55	690721	1368433	92	12924
GK56	690713	1368171	262	13187

Annexe 9 : Grille d'évaluation des biens domaniaux

TYPE	COÛT PAR M ² OU ML OU UNITE	OBS
VILLA EN DUR (ou matériaux définitifs)	260,000	Évalué au M ²
SALLE OU MAGASIN EN DUR (ou matériaux définitifs)	80,000	Évalué au M ²
MUR EN DUR NON CREPI	25,000	Évalué au ML AVEC H= 3 M
MUR EN DUR CREPI	30,000	Évalué au ML AVEC H= 3 M
MUR EN BANCO ON CREPI	7,500	Évalué au ML AVEC H= 3 M
MUR EN BANCO CREPI	10,000	Évalué au ML AVEC H= 3 M
MAISON EN BANCO TOLEE ET CREPIE	20,000	Évalué au M ²
MAISON EN BANCO TOLEE PARTIELLEMENT CREPIE	17,500	Évalué au M ²
MAISON EN BANCO TOLEE NON CREPIE	15,000	Évalué au M ²
MAISON EN BANCO TOIT DE CHAUME CREPIE	12,500	Évalué au M ²
MAISON EN BANCO TOIT DE CHAUME NON CREPIE	10,000	Évalué au M ²
TERASSE CIMENTEE	10000	Évalué au M ²
LATRINE VIP 1 FOSSE	975000	Évalué à l'unité indépendante
TOILETTE TRADITIONNELLE (WC + douche)	350000	Évalué à l'unité indépendante
GRENIER	20000	forfait
POULLAIER SIMPLE EN BANCO	30000	Variable au M ² selon la finition
PARCELLE BORNEE	16000	Évalué au M ²
PARCELLE DE MARCHE BORNEE	30000	Évalué au M ²
PARCELLE RURALE NON BORNEE	200	Évalué au M ²
PARCELLE RURALE BORNEE	600	Évalué au M ²
HANGAR EN PAILLE	10000	Évalué au M ² pour la terrasse cimentée à déplacer
HANGAR EN TOLE	15000	Évalué au M ² pour la terrasse cimentée à déplacer

Annexe 10 : Grille d'évaluation des arbres dans les champs exploités ou plantations

DESIGNATION	COÛT PAR PIED (FCFA)
Arbres naturels protégés	10 000
Arbres naturels non protégés (y compris le neem)	3 000
Azadirachta indica (jeune plant)	1 500
Eucalyptus	4 000
Arbres fruitiers naturels (Ximénia etc.)	5 000
Fruitiers plantés en pleine production (papayer, goyavier, orangé, citronnier etc.)	10 000
Anacardier en pleine production	25 000
Anacardier (jeune plant)	7 500
Fruitiers plantés (jeunes plants)	2 500
Manguier en pleine production	50 000
Manguier (Jeunes plants)	15 000

Annexe 11 : Liste des personnes rencontrées à Ouagadougou

N°	Nom et Prénoms	Fonction/Structure	Contacts
1	Compaoré Sibiri Jean Bernard	Chef DNES/SONABEL	70 447147
2	Tuina Justin	Chef de service Environnement DNES/SONABEL	70 022037
3	Yé Nazounou	Chef de projet interconnexion Ouaga-Bolga	70 252456
4	Zougouri Tidjani	Directeur Général BUNEE	70 241044
5	Nash Fiifi Eyison	Spécialiste principal Energie, Chargé de projet à la Banque mondiale	56 444513
6	Fatoumata Diallo	Spécialiste sénior en développement social (Banque mondiale)	70 113381

Annexe 11 : Liste des personnes rencontrées sur le terrain (cf. liste fichier PDF)

TABLE DES MATIERES

Commenté [E1]: A mettre à jour

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	5
LISTE DES FIGURES.....	6
LISTE DES PHOTOS.....	7
Executive Summary.....	8
Résumé exécutif.....	19
1. INTRODUCTION.....	29
1.1. Contexte et justification de l'étude.....	31
1.2. Objectifs de l'étude.....	31
1.3. Méthodologie.....	32
1.3.1. Phase préparatoire (outils de collecte de données).....	32
1.3.2. Phase d'exécution.....	37
1.3.3. Synthèse des données et rédaction du rapport.....	38
2. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	39
2.1. Cadre politique en matière d'environnement.....	39
2.2. Cadre juridique en matière d'environnement.....	41
2.2.1. Cadre juridique national.....	41
2.2.2. Conventions et accords multilatéraux.....	44
2.2.3. Politiques opérationnelles de la Banque mondiale.....	45
2.3. Cadre institutionnel relatif aux EIES ET NIES.....	46
3. DESCRIPTION DU PROJET.....	48
3.1. Contexte du projet.....	48
3.1.1. Présentation du promoteur.....	49
3.1.2. Exigence juridique.....	49
3.2. Localisation du site.....	50
3.3. Activités du projet.....	54
3.4. Description des options ou des variantes possibles.....	55
3.4.1. Option du non-projet.....	55
3.4.2. Options technologiques.....	55
3.4.3. Options de tracé de lignes proposées.....	56
4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....	57
4.1. Milieu biophysique.....	57
4.1.1. Climat.....	57
4.1.2. Ressources en eau.....	62

4.1.3 Géologie.....	63
4.1.4 Relief et sols.....	64
4.1.4.1 Relief.....	64
4.1.5. Végétation.....	67
4.1.6. Faune.....	72
4.2. Milieu humain.....	73
4.2.1. Démographie.....	73
4.2.2. Agriculture.....	74
4.2.3. Elevage.....	75
4.2.4. Autres activités.....	75
4.2.5. Régime foncier et habitat.....	76
4.2.6. Personnes vulnérables.....	77
5. INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES.....	78
5.1. Actions menées en matière d’information et consultation des parties prenantes.....	78
5.1.1. Méthodologie.....	78
5.1.2. Acteurs rencontrés.....	78
5.1.3. Enquête socio-économique des populations affectées.....	78
5.2. Principales préoccupations et attentes exprimées sur le terrain.....	80
6. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET.....	81
6.1. Méthodologie d’évaluation des risques et des impacts.....	81
6.1.1. Mesures de gestion des risques et des impacts.....	81
6.1.2. Détermination des impacts potentiels du projet.....	81
6.1.3. Evaluation des impacts.....	83
6.2. Impacts négatifs du projet.....	88
6.2.1. Impacts en phase de pré-construction.....	88
6.2.2. Impacts en phase de construction.....	88
6.2.3. Impacts en phase d’exploitation.....	90
6.3. Impacts positifs du projet.....	92
6.3.1. Impacts en phase de pré-construction et de construction.....	92
6.3.2. Impacts en phase d’exploitation.....	92
6.3.3. Impacts en phase de démantèlement et de réhabilitation.....	93
6.4. Impacts cumulatifs.....	93
7. MESURES DE SUPPRESSION, D’ATTENUATION, DE COMPENSATION OU DE BONIFICATION DES IMPACTS.....	94
7.1. Mesures de bonification.....	94
7.2. Mesures de compensation.....	94

7.3. Mesures d'atténuation	94
8. ANALYSE DES DANGERS ET DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE.....	100
8.1. Analyse des risques environnementaux.....	100
8.1.1. Méthodologie d'évaluation des dangers et des risques	100
8.1.2. Mesures de prévention ou d'atténuation des risques identifiés	103
8.2. Nature du plan de mesures d'urgence	105
8.2.1. Mesures préventives.....	105
8.2.2. Mesures d'urgence	105
8.2.3. Plan des mesures d'urgence	106
9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	109
9.1. Arrangements institutionnels	109
9.1.1. SONABEL	109
9.1.2. BUNEE	109
9.1.3. Autorités locales	109
9.1.4. Entrepreneur et éventuels sous-traitants	109
9.1.5. Ingénieur Conseil	109
9.2. Dispositions institutionnelles	110
9.3. Programme de mise en œuvre des mesures de suppression, d'atténuation, de compensation ou de bonification.....	110
9.4. Programme de surveillance et de suivi environnemental et social	114
9.4.1. Programme de surveillance environnementale et sociale.....	114
9.4.2. Programme de suivi environnemental et social	114
9.5. Programme de renforcement des capacités des acteurs	115
9.6. Réponses aux situations d'urgences dues aux changements climatiques ou d'accidents/incidents.....	116
9.7. Modalités de mise en œuvre du PGES et synthèse des coûts	117
9.7.1. Chronogramme de mise en œuvre	117
9.7.2. Coûts de mise en œuvre du PGES	125
Conclusion.....	128
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	129
ANNEXES.....	131
Annexe 1 : Lettre du DG de la SONABEL pour l'introduction des consultants	131
Annexe 2 : Termes de références	133
Annexe 3 : Fiche d'inventaire des biens domaniaux	143
Annexe 4: Fiche d'inventaire des biens ligneux	144

Annexe 5 : Fiche d'enquête socio-économique	145
Annexe 6 : Modèle de guide d'entretien.....	151
Annexe 7 : Procès-verbal type de consultation publique	156
Annexe 8 : Coordonnées GPS du tracé optimisé	157
Annexe 9 : Grille d'évaluation des biens domaniaux.....	159
Annexe 10 : Grille d'évaluation des arbres dans les champs exploités ou plantations	160
Annexe 11 : Liste des personnes rencontrées à Ouagadougou	161
Annexe 11 : Liste des personnes rencontrées sur le terrain (cf. liste fichier PDF)	162